

# TEHNICI DE DESCARCERARE DIN VEHICULE



*Ghid pentru utilizarea echipamentelor și tehnici de descarcerare*



**holmatro**  
rescue equipment

Sub egida Societății de Medicină de Urgență și Catastrofă din România  
(SMUCR) și a Corpului Pompierilor Militari



Magic Vision s.r.l.  
25 Av. Radu Beller, sector 1  
011702 Bucharest - Romania  
Tel : +40 21 230.04.78  
Fax : +40 21 230.04.79  
[www.magicvision.ro](http://www.magicvision.ro)

Copyright 08-2004  
Holmatro Rescue Equipment the Netherlands  
Toate drepturile rezervate.

# TEHNICI DE DESCARCERARE DIN VEHICULE

Autor : B. Morris

Şeful Departamentului de şcolarizare în tehnici de salvare Holmatro

Traducere: Adriana Moise şi Teodor Munteanu

éditions  
**ICONE GRAPHIC**

RCS Lille 378 607 964



## Notă importantă

*Informațiile furnizate de către firma Holmatro pentru această carte, se aplică exclusiv la echipamentele marca Holmatro.*

*Această carte conține informații despre echipamente și tehnici de salvare, care pot fi folosite în diferite situații de urgență. Este important, să fim conștienți, că fiecare situație în parte, are caracteristicile ei unice. Alegerea uneltelor și tehnicilor de salvare, depind de o sumedenie de factori, ca de exemplu: felul, numărul și poziția vehiculelor implicate în accident, numărul victimelor și situația lor la locul faptei etc. Aspectele prezentate în această carte sunt doar exemple și ele nu reprezintă nici pe departe, lista tuturor cazurilor care pot apărea în realitate. Exemplele sunt evocate doar ca suport pentru ilustrarea, cât mai sugestivă pentru cititor, a modului în care trebuie aplicate tehnicile și folosite uneltele de salvare în situații de urgență.*

*De aceea, responsabilitatea în ceea ce privește alegerea tehnicilor și uneltelor de salvare, revine, în exclusivitate, persoanelor care acționează la locul faptei. Holmatro nu-și asumă nici o răspundere pentru daunele, directe sau indirecte, care se pot produce ca rezultat al aplicării tehnicilor și/sau folosirii uneltelor prezentate în această carte, ori a altor tehnici și unelte consacrate pentru intervenția în situații de urgență, exceptând cazul în care daunele sunt provocate în mod direct de către o neglijență evidentă din partea firmei Holmatro.*

*Orice situație de urgență poate fi extrem de periculoasă. Securitatea personalului de salvare depinde de calitatea școlarizării efectuate, de folosirea adecvată a echipamentului de protecție, de cunoașterea și antrenamentul în folosirea uneltelor din dotare. Stă în răspunderea utilizatorului de a citi cu atenție și a înțelege prescripțiile prezentate în manualele de folosire a echipamentelor de salvare. Totodată, este important să fie urmate cu strictețe procedurile operative de intervenție și instrucțiunile ordonate de organele abilitate, ierarhic superioare.*



# Nota autorului



Acest ghid trebuie considerat ca un îndrumar operațional de descarcerare. Scopul cărții este acela de a oferi o bază de plecare în ceea ce privește tehnicile de descarcerare, folosind desene și fotografii sugestive și texte explicative.

Acordarea primului ajutor medical pacientului nu va fi tratată în această carte. Motivul constă în aceea că am dorit să ne concentrăm pe principiile descarcerării. Îngrijirea medicală de urgență a pacienților încarcerați este un subiect dezvoltat de multe alte cărți de specialitate. Primul ajutor medical acordat victimei în timpul descarcerării constituie un aspect extrem de important pentru succesul salvării. De aceea, apreciem foarte important ca, în cadrul programului de școlarizare, să se insiste și pe acest subiect.

Prin această carte nu se dorește a se avea „ultimul cuvânt” în domeniul descarcerării. Credem ca mai exista multe alte idei bune. Totodată menționăm faptul că în toate cazurile în care aspecte din conținutul acestei cărți vin în conflict cu prevederile autorităților locale, atunci trebuie urmate regulile stabilite de aceste autorități. Este, practic imposibil să fie prevăzute, aici, toate situațiile din domeniul descarcerării din vehicule. Această carte vorbește despre principii generale care pot fi folosite și adaptate în orice situație. Este de asemenea esențial ca această carte să fie percepută ca o resursă complementară a unui curs de descarcerare. Tehnicile descrise aici au eficiență maximă dacă, în practică, sunt aplicate pe principiul de lucru în echipă.

Tehnicile de descarcerare din vehicule sunt descrise ținând seama de ultimile îmbunătățiri tehnologice în domeniul construcțiilor de mașini. Pot exista câteva noi abordări, care nu sunt încă folosite sau aprobate de autoritățile din țara dumneavoastră. La fel ca la toate aplicațiile noi și la acestea se recomandă imperativ ca, înainte de a fi adoptate ca proceduri standard în cazuri reale, să fie întâi exersate într-un mediu controlat. De asemenea, tehnicile descrise în aceasta carte au luat în considerare ultima generație de echipamente de descarcerare. De aceea este necesar să verificați performanțele echipamentului folosit de dumneavoastră înainte de a-l utiliza conform indicațiilor prezentate în acest ghid.

Oricare ar fi profesiunea dumneavoastră în domeniul salvării vieților omenești: pompier, paramedic, medic, militar or simplu salvator civil, am încrederea că această carte va atrage interesul dumneavoastră, cel puțin tot atât de mult cât m-a capacitat pe mine când am scris-o.

**Brendon Morris**

Șeful Departamentului de școlarizare în tehnici de salvare Holmatro

## Cuprins

### PROTECȚIA MUNCII

- Protecția personalului
- Mânuierea echipamentului

p.8  
p.9  
p.10

### PROIECTAREA ȘI CONSTRUCȚIA VEICULULUI

- Noua tehnologie auto
- Vehicule hibride (benzină-electric)
- Sisteme pasive de securitate
- Amplasarea bateriilor
- Cinetica coliziunii vehiculelor
- Pericole specifice la modelele noi de vehicule
- Terminologia în construcția vehiculelor

p.14  
p.15  
p.18  
p.19  
p.22  
p.23  
p.27  
p.28

### ECHIPAMENTUL

- Foarfeci
- Depărtătoare
- Unelte combinate
- Cilindri hidraulici
- Pompe hidraulice
- Unelte de salvare independente (autonome)
- Echipamentul de stabilizare
- Întreținerea echipamentului

p.30  
P.31  
P.32  
P.33  
P.34  
P.35  
P.37  
P.38  
P.40



## Cuprins

### INTERVENȚIA

- Organizarea echipajului
- Securizarea zonei
- Rezumat

p.42

p.43

p.45

p.46

### TEHNICI DE BAZĂ ÎN DESCARCERARE

- Introducere
- Stabilizare
- Înlăturarea ușilor
- Înlăturarea părților laterale
- Suplimentarea spațiului de lucru.
- Înlăturarea plafonului superior
- Depărtarea tabloului de bord prin rabatere
- Accesul la podea
- Depărtarea tabloului de bord prin ridicare

p.50

p.51

p.52

p.57

p.62

p.66

p.68

p.80

p.82

p.84

### TEHNICI DE DESCARCERARE

#### DIN VEHICULE GRELE

- Vehicule grele (de mare tonaj)
- Autobuze

p.86

p.87

p.91

### MULȚUMIRI

### NOTE

P.95

P.96

# PROTECȚIA MUNCII





## Protecția personalului

Întreg personalul de salvare trebuie să poarte echipament de protecție complet așa cum se specifică în procedurile dumneavoastră de operare. Cerințele minime de protecție precizate în manualul de utilizare al unelei de salvare trebuie urmate întotdeauna cu strictețe.

Recomandări minime:

- Este esențială purtarea permanentă a căștii de protecție.
- Trebuie asigurată protecția ochilor (ochelari sau ecran de protecție) în directă legătură cu protecția întregii fețe (scut facial).  
Doar scutul facial nu asigură o protecție adecvată a ochilor.
- Mănușile de protecție trebuie purtate tot timpul.
- Hainele de protecție trebuie să acopere întreg corpul și să protejeze împotriva obiectelor ascuțite. Este de preferat ca aceste haine de protecție să aibă proprietăți ignifuge și să aibă încorporate benzi reflectorizante.
- Cizmele de protecție trebuie să asigure o bună susținere a gleznelor și o protecție corespunzătoare degetelor de la picioare.
- Bucățile de geam spart și unele materiale compozite pot cauza eliberarea de particule fine, care sunt extrem de periculoase dacă sunt inhalate.  
Este recomandată folosirea unei măști de filtrare atunci când se lucrează cu astfel de materiale.



**Nu uitați că oxigenul medical nu trebuie să intre în contact cu grăsimi sau petrol. Numai persoanele care poartă mănuși medicinale au voie să mănuiască buteliile de oxigen și reductoarele de presiune ale acestora.**

## Mânuierea echipamentului

Înainte de a folosi orice echipament este extrem de important să citiți și să înțelegeți manualul de operare. Subliniem câteva reguli de bază:

1. Când lucrați cu o unealtă, nu vă așezați între ea și vehicul.



2. Furtunurile se pot deteriora ușor (prin tăiere, abraziune, ardere, contaminare chimică, etc.) și de aceea trebuie folosite cu grijă. Furtunurile deteriorate pot ceda oricând și de aceea trebuie scoase imediat din serviciu.



3. Nu folosiți furtunurile pentru a transporta, trage sau mișca uneltele ori pompa.



4. Nu călcați niciodată pe furtunul hidraulic.



5. Părțile componente ale vehiculului care se degajează prin tăiere sau depărtare, trebuie să fie întotdeauna ținute sau sprijinite.



6. Uneltele care nu sunt folosite în timpul intervenției trebuie duse în zona de depozitare a uneltelor și lăsate în poziția "de siguranță" (vezi întreținerea echipamentului).



7. Uneltele trebuie ținute întotdeauna de mână atunci când sunt transportate sau folosite.



**Nu vă sprijiniți niciodată mâinile pe brațele sau lamele uneltelor de descarcerare.**



## Mânuierea echipamentului

### A - Depărtătoare

Depărtătorul este o unealtă puternică și poate fi foarte eficientă în procesul de descarcerare. Depărtătoarele reprezintă un pericol semnificativ atunci când nu sunt folosite cu grijă.

Atunci când se folosește un depărtător, trebuie avute în vedere câteva aspecte importante. Primul aspect este corecta plasare pe o platformă stabilă. De îndată ce unealta începe acțiunea de depărtare, ea își va susține o parte sau chiar toată greutatea proprie. De aceea, în procesul lucrului, este necesar doar să o sprijiniți ținând-o de mâner și manșonul de comandă.

De reținut:

- încercați să folosiți întotdeauna întreaga suprafață a vârfului falcilor;
- la pierderea prizei (fixării) falcilor, opriți unealta și repositionați-o;
- așezați astfel unealta, încât materialul să fie împins în afara vehiculului;
- în timpul lucrului, mișcarea naturală a unelei nu poate fi prevenită; de aceea, asigurați-vă că o puteți opri și repositiona, înainte ca ea sau părți din corpul dumneavoastră să fie prinse de vehicul;
- nu țineți niciodată mâinile sau brațele pe falcile depărtătorului;
- după ce încheiați lucrul cu depărtătorul este important să-l puneți în poziția sa "de siguranță" (vezi pag. 41).



Folosirea întregii suprafețe a vârfului falcilor



Poziționarea corectă a depărtătorului



Transportarea corectă a depărtătorului

## Mănuirea echipamentului

### B - Foarfeci

În prezent, foarfecile sunt mult mai importante la locul de desfășurare al acțiunii de descarcerare decât în trecut. Acest lucru se datorează, pe de o parte tehnologie avansate în conceperea și construcția vehiculelor, și pe de altă parte, îmbunătățirii tehnicilor de tăiere. Imensa lor putere le permite, atunci când sunt folosite adecvat, o tăiere sau chiar o zdrobire deosebit de eficiente.



*Foarfecă în unghi de 90 grade*



*Asigurați-vă o bună vizibilitate asupra  
locului de tăiere*

De reținut:

- încercați întotdeauna să poziționați foarfeca, astfel încât să facă un unghi de 90 grade față de suprafața de tăiat;
  - asigurați-vă că materialele care trebuie tăiate sunt poziționate cât mai în interiorul deschiderii falcilor. Evitați tăierea cu vârfurile acestora;
  - dacă foarfeca începe să se răsucescă sau observați departarea falcilor, opriți tăierea și re poziționați foarfeca;
  - evitați tăierea buteliilor mascate aferente airbagu-uri sau zonele în care bănuieți că există potențiale pericole;
  - nu puneți niciodată mâinile pe falcile foarfecilor;
  - deplasarea uneltei în procesul operațiunii de tăiere nu poate fi prevăzută.
- Asigurați-vă că puteți opri și re poziționa foarfeca, înainte ca aceasta sau părți din corpul dumneavoastră să fie prinse între părțile componente ale vehiculului.



*Material poziționat corect în fundul  
deschiderii falcilor*



*Evitați tăierea cu vârful falcilor*



## Mănuirea echipamentului

### C – Cilindri hidraulici

Cilindrii sunt o parte importantă a setului hidraulic. Folosirea lor, spre deosebire de foarfeci sau depărtătoare, nu este necesară în toate cazurile, dar ei sunt indispensabili în situațiile în care victimele sunt prinse în partea din față a vehiculului. Un prim pericol în timpul folosirii lor, este scăparea bruscă dintre părțile pe care le țin îndepărtate, când, ca urmare a forței mari de împingere pe care o dezvoltă, suprafețele de fixare pot aluneca.

De reținut:

- poziționați întotdeauna cilindrul hidraulic, astfel încât manșonul de comandă să poată fi ușor acționat și, în același timp, să nu incomodeze operațiunile ulterioare de descarcerare.
- atunci când reluați operarea cu un cilindru deja fixat sub presiune, aveți deosebită grijă asupra sensului în care rotiți manșonul de comandă. Dacă nu sunteți atent, puteți comanda uneltei o acțiune inversă decât cea dorită de dumneavoastră. Nu măriți sau micșorați, fără a gândi asupra consecințelor, presiunea exercitată de cilindru.
- când operați cilindrul, urmăriți cu atenție ambele puncte de sprijin ale acestuia. Dacă este necesar, pentru asigurarea unei bune fixări a cilindrului pe platformă, folosiți suportul special dedicat acestui lucru;
- înainte de a începe operarea cu cilindrul, asigurați-vă că punctul de așezare este bine stabilizat.



Manșonul de comanda ușor accesibil



Punctul de așezare bine ales

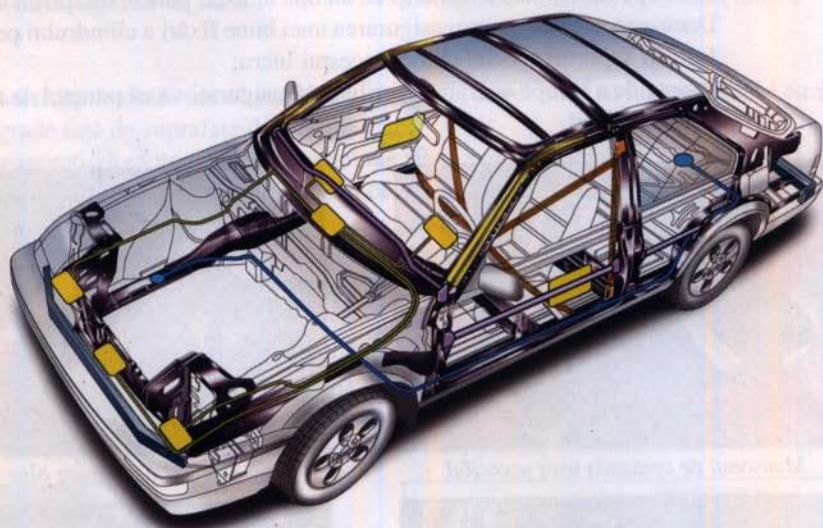


Folosirea suportului special



Tăierea de slăbire executată înainte de operarea cu cilindrul

# PROIECTAREA ȘI CONSTRUCȚIA VEHICULULUI





## Noua tehnologie auto

Impresionanta dezvoltare a tehnologiei în domeniul siguranței vehiculelor a provocat, implicit, și evoluția tehnicilor de descarcerare precum și a echipamentului aferent.

În unele cazuri, în această carte, sunt oferite tehnici alternative. Acest lucru se datorează faptului că fiecare caz de descarcerare este unic și, în anumite situații, nu toate abordările pot fi cele mai eficace. Diversele noutăți care apar în domeniul construcției de vehicule ne influențează, în calitate de specialiști în descarcerare într-un mod sau altul, dar modificările majore care țin de siguranța circulației sunt, cu certitudine, foarte atent monitorizate de către toate companiile care activează în acest domeniu.



Secțiune transversală în stâlpul B, model 1996



Secțiune transversală în stâlpul B, model 2002

Trebuie de asemenea menționat faptul că tehnicile prezentate în acest ghid au fost elaborate în funcție de noua tehnologie în construcția de mașini. Nu toate mărcile de echipamente de descarcerare au aceleași performanțe cu cele dezvoltate de produsele firmei Holmatro. De aceea este important să alegeți tehnicile cele mai adecvate capacității uneltelor de care dispuneți. Ținând seama că descarcerarea implică anumite riscuri, trebuie să avem grijă ca, în permanență, să menținem un echilibru cât mai bun între siguranță și eficiență. Acest proces de identificare și de reducere a riscurilor devine mai ușor pe măsura acumulării de experiență în domeniu.



Traversa de ranforsare din zona tabloului de bord poate afecta tehnicile folosite pentru rabaterarea acestuia



Traversa de ranforsare din uși pentru mărirea siguranței la impactul lateral poate provoca, în cazul unei coliziuni frontale, dificultăți în înlăturarea ușilor

## Noua tehnologie auto

Ca și studiul anatomiei omului, urmărirea progreselor în ceea ce privește siguranța vehiculelor este un proces fără sfârșit. Piesele din componența vehiculelor, care concurează la siguranța acestora, variază mult ca aspect și amplasare, atât funcție de producători și modele, cât și pentru același model, de la an la an. Din acest motiv, esențial pentru salvatori, este să înțeleagă cât mai bine cum aceste progrese pot afecta activitatea lor de zi cu zi.

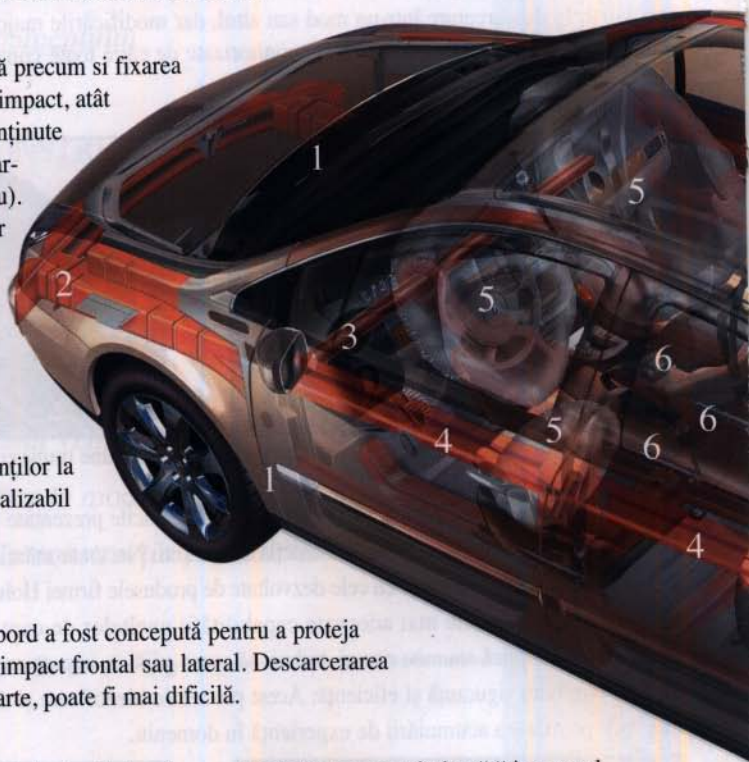
1 - Ranforsarea suspensiei față precum și fixarea motorului astfel ca, în caz de impact, atât roțile cât și motorul să fie menținute sub mașină, departe de compartimentul pasagerilor (habitaclu). Tăierea în această zonă a unor componente, poate fi dificilă.

2 - Zonele de amortizare care absorb energia la impact, fac posibilă supraviețuirea ocupanților la coliziuni, lucru care nu era realizabil cu puțini ani în urmă.

3 - Ranforsarea tabloului de bord a fost concepută pentru a proteja șoferul și pasagerii în caz de impact frontal sau lateral. Descarcerarea tradițională dintr-o singură parte, poate fi mai dificilă.

4 - Microaliajele și oțelul cu bor sunt folosite pentru a îmbunătăți raportul rezistență-greutate. Înlăturarea ușilor va fi mult mai dificilă, dacă la impact traversele de ranforsare sunt împinse în structura croșeriei.

5 - Localizate în volan, bord și mai nou, în zona ușilor, scaunelor, plafonului și chiar în unele sisteme de centuri de siguranță, airbag-urile trebuie abordate cu deosebită atenție. Airbag-urile nedeclanșate se pot activa neașteptat în timpul operațiunilor de descarcerare. De aceea este imperios necesar să se cunoască modul în care au fost proiectate să se declanșeze: electronic sau mecanic. Riscurile includ dificultatea în identificarea amplasamentului sacilor, a senzorilor și a modului de comandă. Declanșarea lor accidentală în timpul salvării provoacă implicit expunerea salvatorului la impactul mecanic sau la efectul unor substanțe chimice.





# TEHNICI DE DESCARCAREREA DIN VEHICULE

Ghid pentru utilizarea echipamentelor și tehnici de descarcerare

9 - Materiale pentru șasiu - Pentru a compensa creșterea greutății datorită adăugării unor elemente de securitate, producătorii de mașini utilizează aliaje ușoare cu rezistență înaltă (HSLA) sau chiar aliaje ușoare cu rezistență ultraînaltă (UHSLA) pentru ranforsarea plafonului și stâlpilor laterali.

8 - Geamurile laterale și luneta - Sticla securit este uneori înlocuită cu sticla laminată sau cu materiale plastice rigide, care, spre deosebire de sticla securit, sunt extrem de rezistente la "spargere" în adevăratul sens al cuvântului și constituie o barieră formidabilă în crearea accesului la victime.

7 - Materialele pentru caroserie

- Materiale plastice rezistente la impact, fibre de carbon, aluminiu și alte materiale compozite înlocuiesc tabla în totalitate sau în unele părți exterioare. Utilizarea materialelor plastice sfărâncioase sau casante ca înlocuitor pentru executarea elementelor curbate, crează dificultăți pentru găsirea unui punct de sprijin corespunzător în caz de intervenție. Materialele compozite pot fi dificil de tăiat. Fibrele de carbon sunt de asemenea greu de tăiat și atât particulele de pulbere cât și subprodusele de ardere provenind din acestea sunt foarte periculoase.



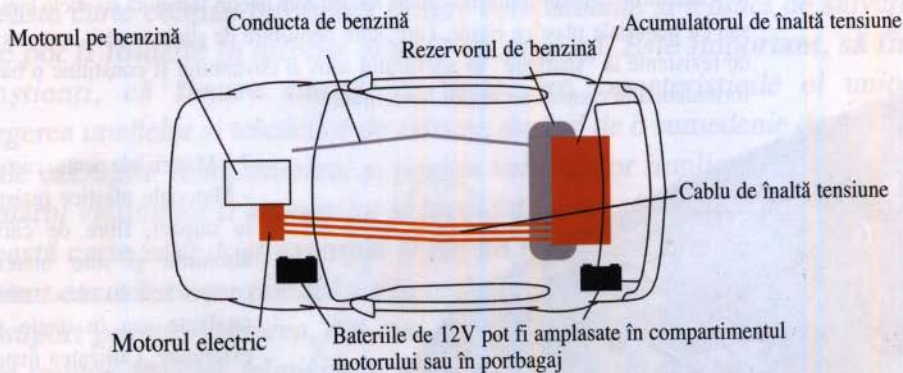
**RENAULT**

Illustration : H. Vincent

6 - Centurile de siguranță pretensionate și limitatoarele de forță gravitațională sunt concepute pentru a reduce traumele la șoc, dar și impactul cu airbagurile. Centurile de siguranță pretensionate sunt activate de un mecanism cu arc sau de o încărcătură explozivă. Declanșarea lor accidentală în timpul descarcerării poate provoca răni serioase atât salvatorilor cât și pacienților.

## Vehicule hibride benzină-electrice

Vehiculele hibride folosesc pentru propulsare atât un motor electric, cât și unul pe benzină. Puterea electrică este folosită pentru deplasarea cu viteză mică și este dată de un acumulator de înaltă tensiune, amplasat, de obicei, în partea din spate a vehiculului.



La vehiculele hibride, cablurile de înaltă tensiune pot fi identificate după culoarea portocalie a izolației și conectorilor. Ele sunt, la majoritatea vehiculelor de acest fel, poziționate sub sau în interiorul ranforsării podelei zonă care, de obicei, nu este nevoie să fie accesată de personalul de salvare.

Este important de reținut faptul că vehiculele hibride, pot părea inactive când motorul pe benzină nu funcționează, dar de fapt ele pot fi în starea “gata de plecare” și capabile de mișcare în orice moment. Pentru a preveni acest lucru, în afara deconectării bateriei de 12 V, personalul de salvare trebuie să se asigure că butonul principal de pornire este pe poziția “închis” și cheia este scoasă din contact, decuplându-se astfel sistemul electronic de acționare.



**Nu atingeți, tăiați sau deschideți niciodată un cablu de înaltă tensiune sau alte componente electrice.**

Exceptând sfaturile date mai sus, la vehiculele hibride se pot folosi tehnicile și principiile de descarcare standard. Informații suplimentare pot fi obținute din ghiduri publicate de diferiți producători de vehicule.



Sistemul electronic de comandă de la Toyota “Prius”



Sistemul de baterii de la Honda “Insight”



## Sisteme pasive de protecție

### A - Airbag-urile

**Airbag-urile pentru impact frontal:** concepute pentru a se declanșa în eventualitatea unui impact frontal, acestea sunt de obicei poziționate în volan și în bord. Nu toate sistemele airbag seamănă între ele, dar componentelor lor sunt similare. Poziționarea exactă, volumul și mecanismul de declanșare a sistemului de airbag frontal diferă de la producător la producător. Noile sisteme de airbag frontal au în componență dispozitive de umflare în două trepte. Ele sunt concepute să coreleze forța de umflare în conformitate cu anumiți parametri, precum poziția ocupantului, forța impactului și folosirea centurilor de siguranță. Dacă, în caz de coliziune, senzorul comandă o umflare parțială, atunci sunt posibile următoarele rezultate și consecințe pentru acțiunea de descarcerare:

- Declanșarea primei trepte de umflare, urmată de declanșarea treptei secundare la un interval de câteva milisecunde, fără consecințe ulterioare;
- Declanșarea primei trepte de umflare, fără declanșarea treptei secundare. Acest lucru dă posibilitatea declanșării celei de a doua trepte de umflare, chiar în timpul descarcerării;
- Umflarea treptei a doua, fără declanșarea primei trepte. Acest lucru dă posibilitatea declanșării primei trepte de umflare în timpul descarcerării.



Secțiune transversală printr-un airbag frontal nedeclanșat



Airbag frontal declanșat

**Airbag-uri pentru impactul lateral:** pot fi montate fie în uși, fie în partea laterală dinspre ușa a scaunului ori în traversele plafonului (tip perdea gonflabilă sau tubulare). Este extrem de important să evitați bruscarea zonelor în care sunt amplasate airbag-uri nedeclanșate sau senzori, ori să tăiați cartușele de umflare.



Airbag tip perdea gonflabilă



Airbag montat în scaun, pentru impact lateral



**Dacă găsiți un airbag declanșat, nu înseamnă că sunteți în siguranță. Evitați, de asemenea, cu grijă, atingerea părților componente ale airbag-urilor care nu s-au declanșat în accident.**

## Sisteme pasive de protecție

### B - Elemente de pretensionare

Acestea trebuie tratate cu aceeași grijă ca și airbag-urile. Este recomandată înlăturarea centurii de siguranță de pe un pacient cât mai rapid și complet, astfel încât declanșarea accidentală a sistemului să nu ducă la rănirea acestuia. Trebuie sporită atenția atunci când se simte prezența unor lichide inflamabile sau vapori. Există 4 locații principale pentru sistemele pretensionate: baza stâlpului B, mijlocul stâlpului B, partea interioară a cataramei centurii de siguranță din față și din spate.



Element de pretensionare al centurii de siguranță



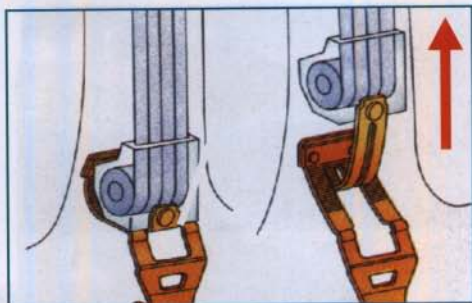
Amplasarea la baza stâlpului B

**Elementele de pretensionare ale centurii de siguranță pot fi activate atât mecanic cât și electric. Se va avea mare grijă când se lucrează în zona elementelor de pretensionare. Multe mașini folosesc elemente de pretensionare activate mecanic, care au senzorul instalat în interiorul mecanismului. Elementele de pretensionare activate mecanic rămân în stare de funcționare chiar și după deconectarea bateriei.**



### C - Limitatoarele de forță gravitațională

Limitatoarele de forță gravitațională sunt instalate la majoritatea centurilor de siguranță având elemente de pretensionare și permit o slăbire ușoară a centurii, la un anumit moment, în timpul coliziunii. Ele conduc la diminuarea gravității rănilor interne prin reducerea valorii decelerării și astfel a valorii forței G ce acționează asupra corpului.



Funcționarea limitatorului de forță gravitațională



## Sisteme pasive de protecție

### D - Zonele de impact

Acestea sunt zone ale caroseriei și șasiului concepute pentru a absorbi energia impactului în urma unei coliziuni și de a diminua transmiterea acestei energii în compartimentul pasagerilor și implicit la ocupanții vehiculului.



*Test de impact frontal*



*Impact parțial frontal*

Consolidarea zonelor de impact a crescut spectaculos rata de supraviețuire a ocupanților vehiculelor în urma unor impacturi majore. În schimb, aceste zone pot complica eforturile de salvare, datorită rezistenței mari a structurilor de metal deformate.



*Impact frontal total*



*Habitacul protejat de zona de impact*

## Locurile de amplasare ale bateriei

La majoritatea vehiculelor de pasageri, cel mai folosit amplasament al bateriei este compartimentul motorului. Totuși, este important de reținut că unele mașini de nouă generație pot folosi locații alternative, ca de exemplu:

- sub bancheta din spate;
- în portbagaj (foto stânga);
- în contraaripa roții din față (foto dreapta).



De menționat că la vehiculele mai mari (autocamioane, autospeciale, autobuze) pot exista mai multe baterii.



Unii producători folosesc dispozitive care, în cazul unei coliziuni, deconectează automat bateria.



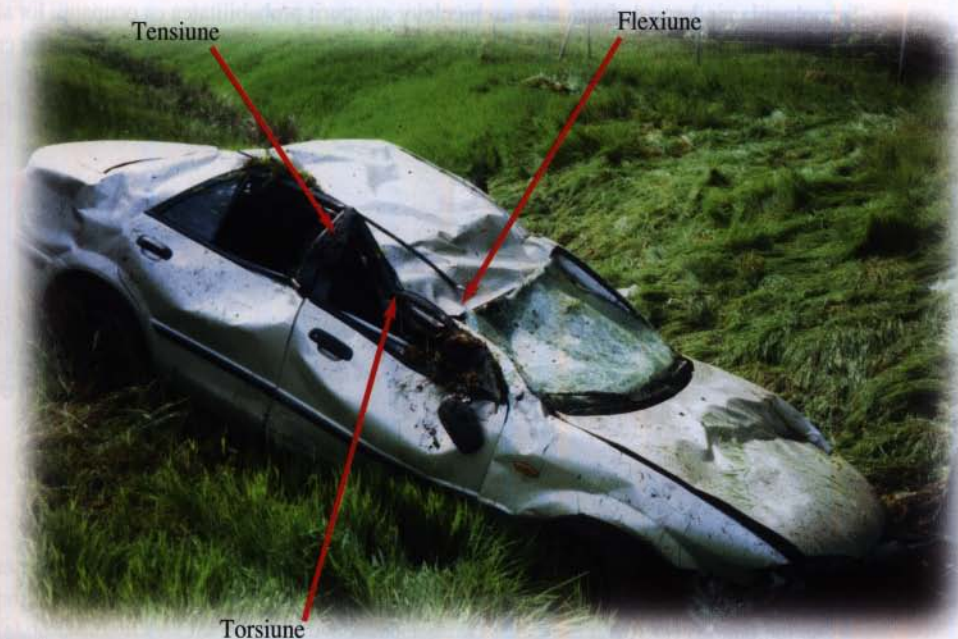
Sistem automat de deconectare



# Cinetica coliziunii vehiculelor

## A - Tensiune, flexiune, torsiune

Materialul care este îndoit (flexat), comprimat (tensionat) sau răsucit (torsionat), necesită precauție când este tăiat sau depărtat deoarece se poate mișca rapid, în direcții neașteptate. Salvatorul trebuie să evalueze deformările mecanice și reacțiile potențiale ale caroseriei vehiculului care au avut loc ori, respectiv pot apare datorită impactului.



Când vorbim despre deformări mecanice (modificări ale structurii mașinii datorate impactului), ne referim la puncte stabile, elastice sau instabile.

Pentru a putea lucra efectiv, adesea este necesar să eliminăm întâi punctele instabile sau elastice, care ar putea provoca o nedorită revenire a materialului în timpul tăierii sau depărțării. Este necesar să găsim punctele stabile care vor servi ca bază solidă pentru poziționarea uneltelor sdepărțătoare. În cazul în care nu identificăm puncte stabile, rezistente, trebuie să le creăm prin diverse metode, ca, de exemplu, instalarea unui suport.



*Suportul cilindrului hidraulic care acționează ca un punct stabil*

## Cinetica coliziunii vehiculelor

### B - Coliziunea frontală

Verificarea la impact a vehiculelor moderne, prevede ca, după ciocnirea lor de un obstacol, la o viteză anume, compartimentul pasagerilor să nu sufere deformări majore. La viteze mai ridicate deformările sunt, implicit, mai mari, lucru care complică eforturile de salvare.

Tehnologiile moderne de fabricație a vehiculelor au sporit probabilitatea ca ocupanții lor să supraviețuiască în urma impacturilor majore. În același timp aceste tehnologii confruntă salvatorii cu dificultăți mai mari la degajarea victimelor, datorită de exemplu, ramforsărilor din zona tabloului de bord, greu de tăiat ori împins, ori traverselor montate în uși care, la impactul frontal se deplasează în spate sau în față conducând la blocarea ușilor.



Avarierea semnificativă a compartimentului pasagerilor mărește semnificativ riscul de rănire gravă a acestora

Deformarea mai mică a compartimentului pasagerilor protejează integritatea fizică a acestora





## Cinetica coliziunii vehiculelor

### C - Impactul lateral

Impacturile laterale au cea mai mare rată a mortalității, deoarece spațiul dintre ocupant și partea exterioară a vehiculului este foarte mic. Totodată, deformarea vehiculului în urma coliziunii lasă un spațiu foarte îngust de lucru în jurul pacientului. De aceea, atunci când este posibil, eforturile de descarcerare trebuie concentrate pe partea neavariată a mașinii.



### D - Coliziunile cu răsturnare

În aceste cazuri, stabilizarea corespunzătoare a vehiculului constituie cel mai important aspect al unei descarcerări eficiente. Descarcerarea se complică și mai mult, dacă victimele se află în poziții incomode ori suspendate în sistemele de reținere (centuri de siguranță sau airbag-uri). În astfel de coliziuni este foarte important ca pacienții să fie scoși cu mișcări cât mai puține.



## Cinetica coliziunii vehiculelor

### E - Coliziuni prin “împănare” sau strivire

Spațiile extrem de strâmte și, de multe ori, modul de prindere a victimelor, fac în acest tip de coliziuni, ca operațiunile de descarcerare să se desfășoare în condiții de siguranță necorespunzătoare. Buna stabilizare a vehiculelor este deosebit de importantă și, de aceea, poate apărea necesitatea efectuării unor operațiuni de ridicare extrem de dificile. Când se realizează salvarea de sub un vehicul greu, trebuie avută în vedere descărcarea acestuia așa cum este descrisă în capitolul “Vehicule grele” din această carte.



Activitățile de salvare pot afecta stabilizarea. Din acest motiv, stabilizarea trebuie monitorizată continuu în timpul procesului de descarcerare. Dispozitivele de sprijin pot îmbunătăți eforturile de stabilizare.



Photo : Yves Ebel





## Pericole specifice la modelele noi de vehicule

### A – Tăierea scaunelor

Multe vehicule de nouă generație au montat airbag-urile chiar și sub tapițeria scaunelor. Senzorii acestora, minicilindrii cu gaz și în unele cazuri chiar airbag-urile, nu trebuie tăiate. De aceea, înainte de intra în acțiune cu foarfeca hidraulică, înlăturați tapițeria, astfel încât să vă convingeți că nu există pericole neprăzute.



### B – Tăierea stâlpilor/suportilor

Unii stâlpi conțin componente care trebuie evitate. Ranforsările făcute pentru montarea centurilor de siguranță pot produce deteriorarea fălcilor foarfecii. Sistemele de pretensionare a centurilor de siguranță pot afecta, de asemenea foarfeca hidraulică. Tăierea, din greșeală a cartușului de umflare a airbag-ului rămâne, totuși, cea mai periculoasă manevră. Degajarea aerului comprimat din interiorul cartușului sau fragmente din metalul din care acesta este confecționat, pot provoca vătămări serioase persoanelor aflate în apropiere.



Din aceste motive, este obligatoriu ca întotdeauna stâlpii, înainte de a fi tăiați, să fie decopertați și cercetați cu atenție. În timpul tăierii este indicată folosirea unui scut flexibil pentru protecția pacientului împotriva alunecării sculelor cât și împotriva fragmentelor de materiale ce pot apare în mod accidental.

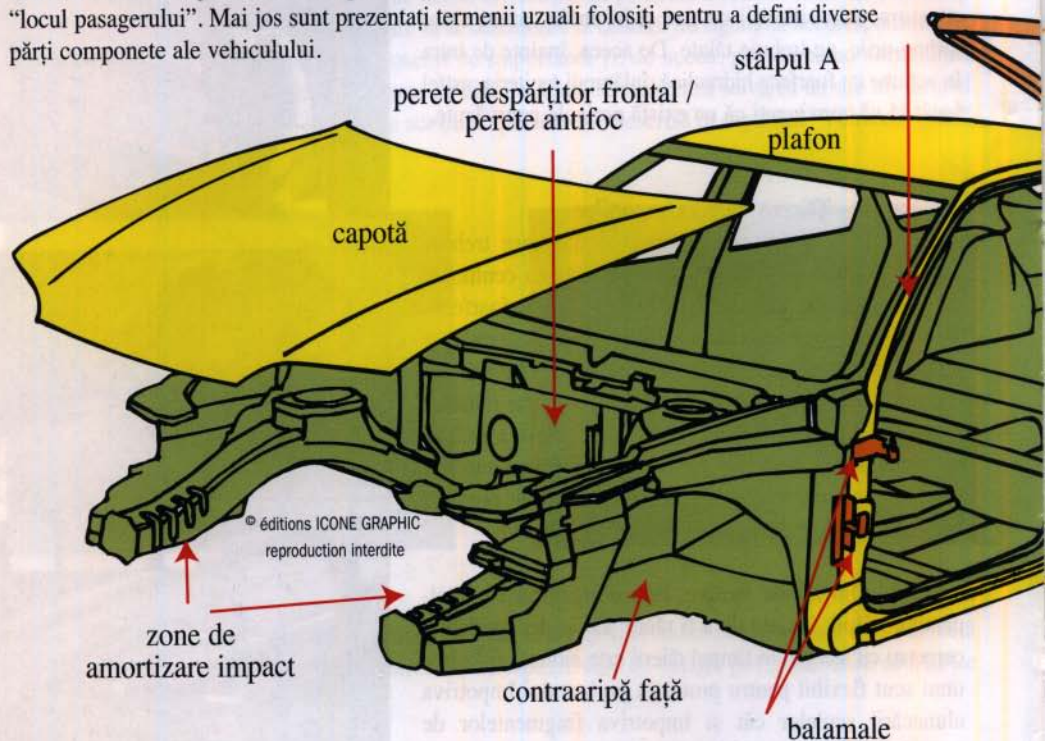
### C - Sistemul automat de protecție la răsturnare (R.O.P.s).

Acest sistem se declanșează la răsturnarea vehiculului. El este amplasat, de obicei, în spatele spătarelor scaunelor din spate, în zona de protecție cervicală a coloanei vertebrale și prezintă un risc deosebit, dacă se declanșează accidental în timpul eforturilor de salvare. Acțiunea principală de prevenire, este deconectarea bateriei de acumulatori.



## Terminologia folosită în construcția de mașini

Pentru ca toți membrii echipei de salvare să se înțeleagă clar și fără ezitare când discută sau primesc ordine în timpul operațiunilor de descarcerare, este necesar să fie definiți termenii folosiți uzual în aceste împrejurări. De exemplu nu trebuie spus “dreapta” sau “stânga” ci “locul șoferului” sau “locul pasagerului”. Mai jos sunt prezentați termenii uzuali folosiți pentru a defini diverse părți componente ale vehiculului.



Partea de sus

Partea de mijloc

Partea de jos



Partea de jos

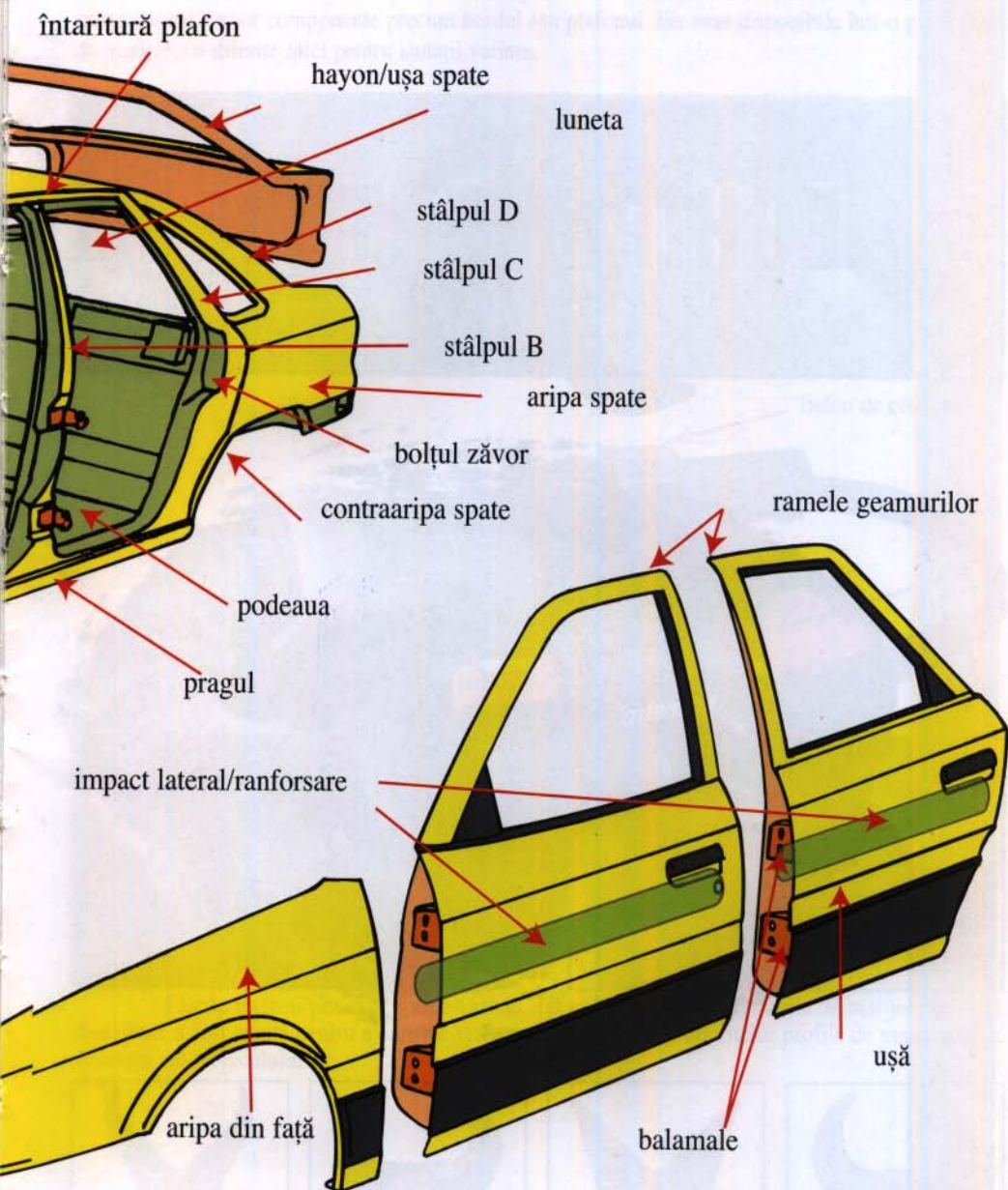
Partea de mijloc

Partea de sus



# TEHNICI DE DESCARERARE DIN VEHICULE

Ghid pentru utilizarea echipamentelor și tehnici de descarcerare



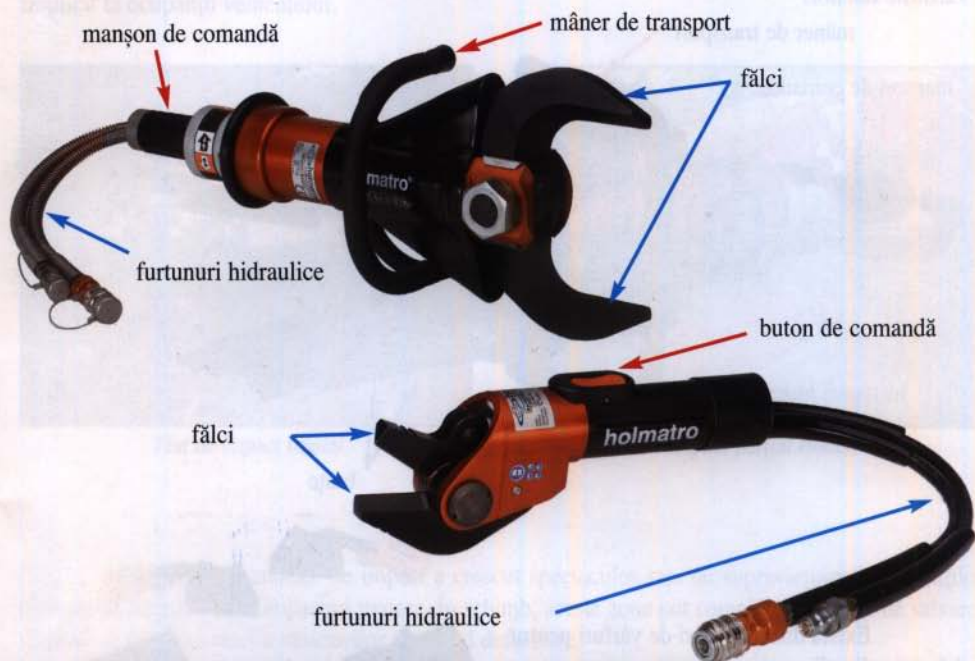
# ECHIPAMENTUL





## Foarfecii

Foarfecile sunt folosite pentru a detașa, prin tăiere, diferite bucăți din părțile componente ale vehiculului. De asemenea, ele pot fi folosite pentru a face tăieturi de slăbire, care permit mișcarea prin rabatare a unor componente precum bordul sau plafonul. Ele sunt disponibile într-o gamă largă de modele, cu diferite fălci pentru situații variate.



Fălciile forfecii pot avea forme variate, așa cum se vede în ilustrațiile de mai jos. Această diversitate a fost creată pentru a permite tăierea cât mai ușoară a diferitelor profile de materiale din structura autovehiculului.



## Depărtătoare

Depărtătoarele au trei funcții principale: depărtare, strângere și tragere. Ele pot strivi sau strânge materialul creând puncte sau zone ajutătoare pentru tăiere și pot depărta diverse părți alăturate. A treia funcție se pune în aplicare prin folosirea adaptoarelor de lanț, care se monează pe vârfurile fălcilor.



Există diferite tipuri de vârfuri pentru diferite aplicații



Depărtarea unei uși de vehicul

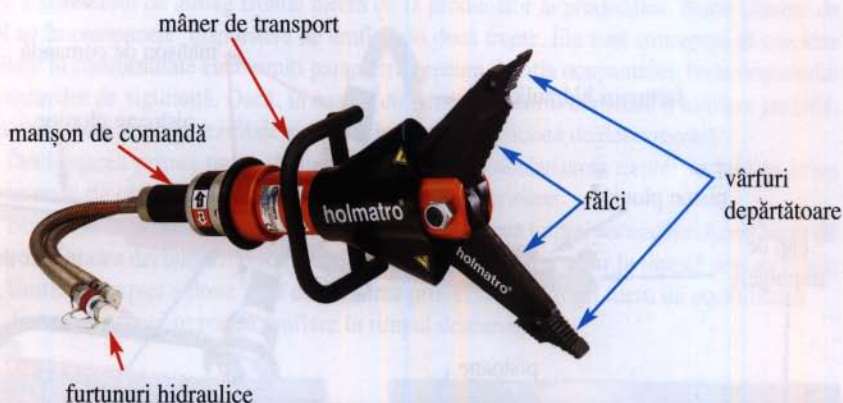


Strângerea aripii din față



## Unealta combinată

Aceste unelte universale combină un depărtător și o foarfecă într-o singură unealtă. Totuși, datorită îmbinării acestor funcții, sunt afectate unele performanțe în ceea ce privește tăierea și depărtarea. Folosită ca depărtător, pe această unealtă se pot monta și accesorii pentru tragere.



Unealtă combinată folosită în zona mecanismului de închidere



Depărtarea unei uși de vehicul



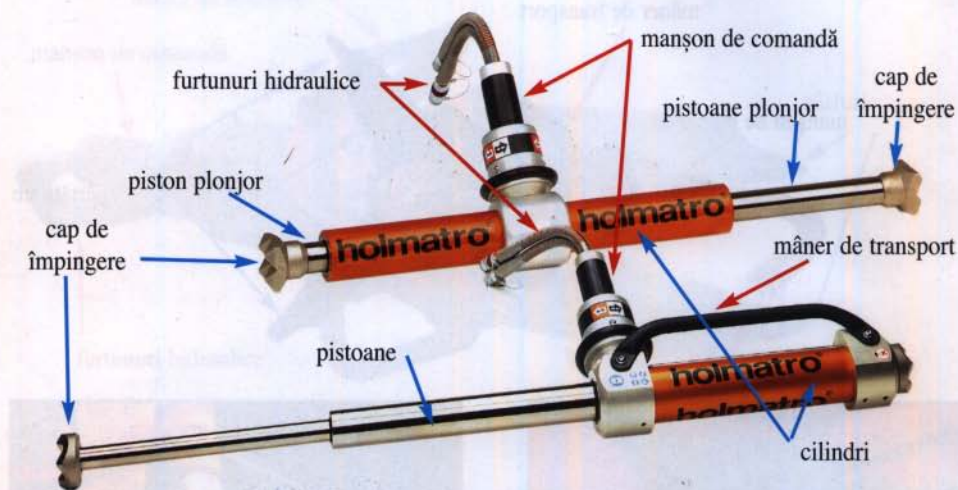
Ridicarea tabloului de bord folosind unealta combinată



Tăierea stâlpului C

## Cilindrii hidraulici

Utilizat cu predilecție pentru a împinge unele componente ale vehiculului, cilindrul folosește forța pistonelor acționate hidraulic. Unii cilindri au pistone telescopice, făcând posibilă realizarea unor deschideri mari plecând de la spații inițiale de mici dimensiuni. Unii cilindri au capete care se pot înlocui făcând posibilă folosirea unor accesorii pentru alte aplicații, cum ar fi lanțuri și vârfuri pentru tragere.



*Cilindru hidraulic cu pistoane telescopice deschis la maxim*



*Poziție corespunzătoare a manșonului de comandă*



*Cilindru hidraulic folosit pentru a crea spațiu*



*Ridicarea tabloului de bord folosind un cilindru hidraulic*



## Pompe hidraulice

### A - Pompe de mână și de picior

Aceste pompe hidraulice se prezintă într-o gamă variată, plecând de la cele simple într-o treaptă și până la cele în trei trepte cu debit mare. Aceste pompe sunt folosite în primul rând ca pompe de rezervă sau în situația în care pompele cu motor nu sunt recomandabile.



### B - Pompe ușoare

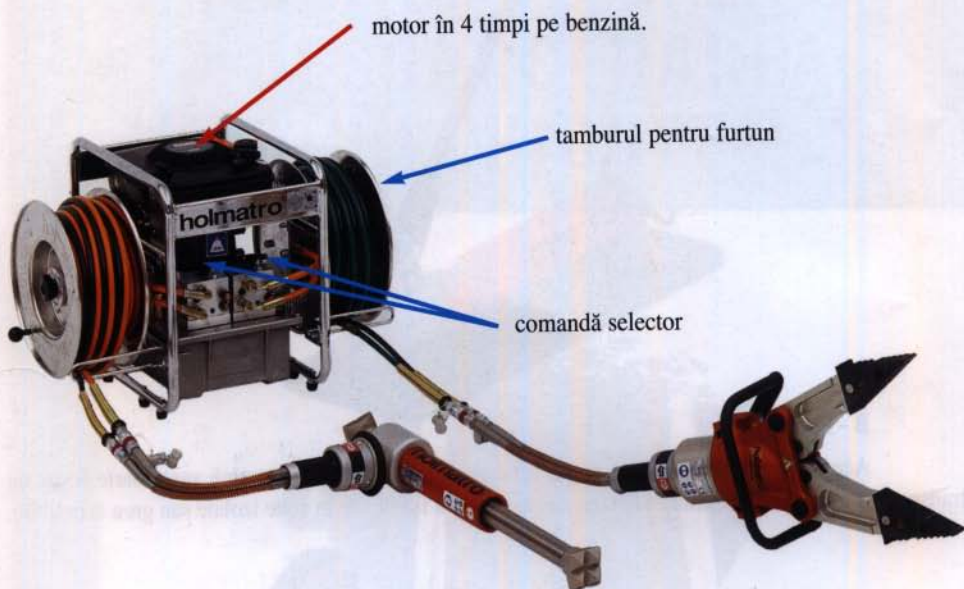
Aceste pompe ușoare, compacte, acționate de un motor cu benzină sunt foarte lesne de transportat cu mâna. Portabilitatea le face ideale pentru a fi folosite în zone izolate sau greu accesibile.



## Pompe hidraulice

### C - Pompe multifuncționale

Aceste pompe hidraulice pot fi acționate cu motoare pe benzină, diesel sau electrice. Ele permit funcționarea simultană a două sau mai multe unelte. Datorită greutateii lor, sunt în general montate pe mașinile de descarcerare, putând, totuși, fi transportate de la mașină la locul accidentului. Ele pot avea atașate sau montate separat, tambururi pentru furtunuri.



Pompă care poate alimenta simultan trei unelte



Pompa ușoară cu utilizare simultană;  
poate fi transportată de un singur servent



## Unelte de salvare autonome

Acest tip de unelte permite servanului să opereze în locuri izolate, greu accesibile și strâmte. Ele au multiple aplicații și sunt acționate atât de acumulatori electrici cât și manual.



Acces în locații greu accesibile



Unealtă acționată manual

## Echipament de stabilizare

### A - Pene și cale

Ele se prezintă sub diferite forme și sunt confecționate din lemn sau polietilenă reciclată. Folosite împreună în diverse combinații își găsesc utilitatea aproape în toate situațiile de salvare. Așezate între sol și vehicul stabilizează poziția acestuia.

Modele din  
plastic reciclat



Modele  
din lemn



### B – Perne de ridicare

Pernele de ridicare nu trebuie folosite ca mijloace de stabilizare. Capacitatea lor de ridicare, folosind energia aerului comprimat, este foarte utilă în procesul de stabilizare, dar, odată ridicat, vehiculul trebuie neapărat stabilizat cu ajutorul penelor și calelor.



Perne de joasă presiune



Perne de înaltă presiune



## Echipament de stabilizare

### C – Popi de susținere

Se folosesc acolo unde există distanțe mari între punctul stabilizare și sol, ca de exemplu când o mașină se află răsturnată pe o latură sau pe plafon. Popii sunt de diferite tipuri, inclusiv din lemn, pneumatici sau hidraulici. Cei mai performanți sunt popii pneumatici și hidraulici, care dau servantului o mare flexibilitate de acțiune. Folosiți împreună popii pneumatici „urmăresc” automat efortul de susținere în timp ce aceia hidraulici asigură capacitatea de ridicare necesară.



*Popi pneumatici/hidraulici*



*Popi hidraulici*

Toate aceste dispozitive realizează stabilizarea, folosind tensiunile și contratensiunile dintr-un triunghi de forțe creat de popi și de sistemul lor de tensionare.



*Pop simplu mecanic*



*Pop din lemn*

## Întreținerea echipamentului

Pentru ca echipamentul să fie, în permanență, în stare bună de funcționare, este esențial ca el să fie întreținut în conformitate cu instrucțiunile producătorului. Furnizorul local autorizat poate să asigure, periodic, servicii de întreținere și reparații.

### A – Pompe

După fiecare utilizare se execută următoarele verificări:

1. Inspecție vizuală a stării exterioare.
2. Nivelurile tuturor fluidelor, care includ:
  - a. benzina;
  - b. uleiul hidraulic;
  - c. uleiul de motor.
3. Se pune robinetul de închidere a benzinei pe poziția OFF/închis.
4. Cuplele rapide trebuie să fie curate și să funcționeze corect. Se curăță capacele de protecție și se pun înapoi la loc.



Verificarea nivelului benzinei



Punerea capacelor de protecție

### B - Furtunuri

După fiecare utilizare se execută următoarele verificări:

1. Inspecție vizuală pentru a constata dacă există deteriorări, ca de exemplu:
  - a. tăieturi, polizări sau orice altă deteriorare a învelișului exterior al furtunului.
  - b. îndoituri (ștrangulări).
2. Cuplele rapide trebuie să fie curate și să funcționeze corect. Se curăță capacele de protecție și se pun înapoi la loc.
3. Dacă armăturile de protecție a sertizărilor cuplelor sunt la locul lor.
4. Se curăță orice impuritate de pe furtun.



**Furtunurile deteriorate trebuie scoase, imediat, din exploatare!**



Verificarea armăturilor de protecție a sertizărilor



Nu utilizați furtunuri deteriorate



## Întreținerea echipamentului

### C – Unelte

După fiecare utilizare se execută următoarele verificări:

1. Inspecție vizuală pentru starea exterioară.
  - a. Fălcile foarfecii, vârfurile depărtătorului, capetele cilindrului.
2. Modul de funcționare al manșonului de comandă.



### 3. Furtunurile de coadă:

- a. tăieturi, polizări sau orice altă deteriorare a învelișului exterior.
- b. îndoituri (ștrangulări).

4. Cuplele rapide trebuie să fie curate și să funcționeze corect. Se curăță capacele de protecție și se pun înapoi la loc.

### 5. Unealta în poziție de repaos (fără presiune):

- a. Depărtătoare/Unelte combinate: vârfurile puțin deschise;
- b. Cilindri: pistoanele ieșite puțin;
- c. Foarfeci: vârfurile fălcilor puțin suprapuse.



Pistonul ieșit puțin



Vârfurile puțin deschise



Vârfurile puțin suprapuse

Etichetele cu instrucțiuni de siguranță și exploatare să fie citește și la locul lor.



# INTERVENȚIA





## Organizarea echipajului

Abordarea sistematică a descarcerării din vehicule este garanția îndeplinirii misiunii pe cât de repede pe atât de eficient posibil. Calea de realizare efectivă a descarcerării o constituie munca în echipă. Pentru ca o echipă să lucreze perfect la unison, membrii ei trebuie să știe exact ce au de făcut și să aibă încredere în abilitățile și îndemânarea lor la executarea sarcinilor ce le revin.

Numărul ideal de salvatori pentru extragerea unui singur ocupant dintr-un vehicul, este de 5-6 persoane. Totuși, numărul de membri ai unei echipe poate varia de la o organizație la alta. Atunci când se folosește modelul de 5 persoane, membrii echipei au rolurile descrise în continuare. Titulatura exactă a fiecărui rol poate, de asemenea diferi de la organizație la organizație.

### 1. Comandantul de echipaj sau comandantul intervenției.

Această persoană este responsabilă pentru întreaga coordonare a echipei de salvare. El sau ea trebuie să urmărească din spate scena de acțiune, astfel încât să poată avea o bună privire de ansamblu a incidentului, care să-i permită să gândească la pașii ce trebuie urmați. În echipele mai mici, comandantul poate cumula și alte roluri.

Comandantul de echipaj este, de asemenea, punctul central de comunicație cu echipe care lucrează la același incident. În majoritatea cazurilor acesta trebuie să fie persoana cu gradul cel mai mare din cadrul echipei sau persoana care are cea mai mare experiență în acest fel de incidente.



În multe cazuri, acest membru al echipei are și rolul de ofițer de siguranță. Acesta este considerat totuși un rol de comandă acceptat ca atare de multe echipe care pot să îl susțină.

## 2 – Servantul 1

Acest membru al echipei lucrează cu servantul 2, având ca sarcini marcarea spațiului de siguranță din zona de intervenție și eliberarea victimelor încarcerate.

## 3 – Servantul 2

Lucrează împreună cu servantul 1. Această poziție a lui în echipă se bazează pe forța fizică.



## 4 – Coordonatorul echipamentului.

În mod normal acesta este șoferul autospecialei. Sarcinile sale includ pregătirea și așezarea echipamentului necesar servanților. Când situația o cere, servanții având nevoie de ajutor îndeosebi sub formă de forță fizică, comandantul de echipaj poate cere coordonatorului echipamentului să ajute echipa de intervenție.

## 5 – Paramedicul, asistentul(a) medical(ă)

Paramedicul, asistentul(a) medical(ă) va sta, încă din prima fază a operațiunii, în contact constant cu victima încarcerată, informând-o exact de ceea ce se întâmplă în timpul acțiunii de salvare. Acest membru al echipei îi va asista pe medicii de urgență în timpul procesului de salvare. Dacă echipa de urgență nu are nevoie de ajutorul lui, el (ea) poate deveni disponibil(ă) pentru a-i asista pe ceilalți membri ai echipei, dacă este necesar.

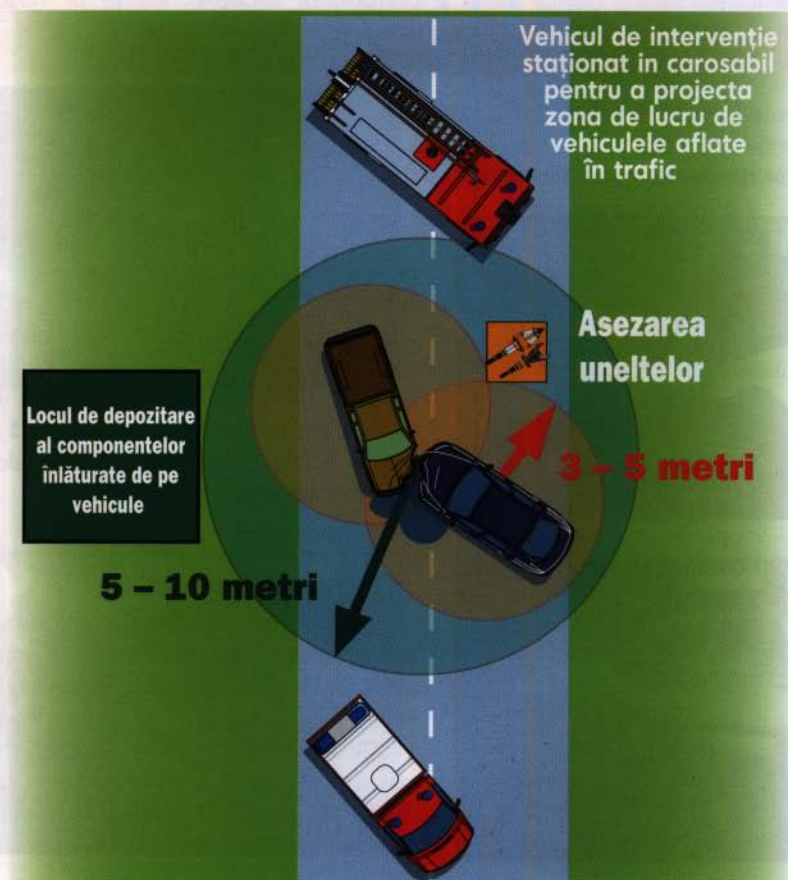




## Siguranța zonei de intervenție

Pentru a realiza un loc de desfășurare al acțiunii sigur și organizat, este important să fie stabilite zonele de salvare. Prima zonă sau sector, numit cercul interior sau zona de acțiune, este câte un cerc imaginar cu o rază aproximativă de 3-5 m în jurul fiecărui vehiculului implicat în accident. În această zonă nu trebuie să existe persoane care nu sunt implicate direct în acțiunea de salvare.

A doua zonă este un cerc mai mare cu raza de 5-10 m. În această zonă nu trebuie să existe persoane care nu execută salvarea și ea poate fi delimitată perimetral cu cordon de marcare, dacă circumstanțele o permit. În această zonă, mărginind cercul interior imaginar (cercurile interioare imaginare), trebuie să fie stabilită zona unde vor fi așezate uneltele de lucru. În acest fel, membrii echipei de salvare vor ști unde să găsească uneltele de care au nevoie și de asemenea unde să depună uneltele de care nu mai este nevoie în zona de acțiune. În imediata apropiere a celei de-a doua zone, trebuie stabilit un loc unde vor depozitate componentele înlăturate de pe vehiculele implicate. Dacă acești pași sunt urmați întocmai, se va crea un mediu de lucru mai eficient și mai sigur.



## Recapitulare

### PENTRU SIGURANȚA DUMNEAVOASTRĂ:

Țineți la îndemână mijloacele  
de stingere a incendiilor



### Abordarea inițială:

Acolo unde este posibil, abordarea inițială trebuie făcută după cum urmează:



### **SCOP:**

*Evaluarea existenței în zonă a pericolelor ascunse; lucrul la vehiculul implicat în accident și în jurul lui devine mai sigur.*

Înainte de a începe operațiunile de descarcerare, trebuie avuți în vedere următorii pași:



Acolo unde este posibil, echipa de salvare trebuie să se apropie prin fața vehiculului implicat. În felul acesta victimele lucide (în stare de conștiință) din vehicul nu vor trebui să-și rotească gâturile pentru a intra în contact cu salvatorii care se apropie. Contactul cu oricare victimă din interiorul vehiculului odată făcut, trebuie menținut până când este preluat de către echipa de urgență.



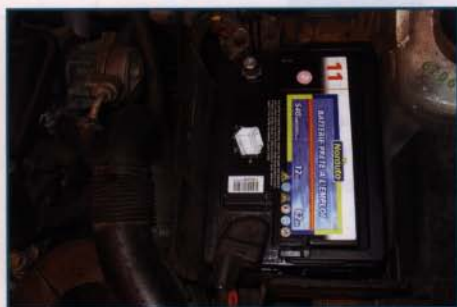
Membrii echipajului de descarcerare se pot mișca, acum, în jurul vehiculelor implicate, putând efectua evaluarea situației deasupra, dedesubtul și în jurul fiecărui vehicul pentru a depista eventualele pericole ascunse (cabluri electrice, scurgeri de carburanți etc.) sau alte victime. Toate acestea vor fi raportate comandantului intervenției care va stabili măsurile necesare.



## Rezumat



Odată ce s-a făcut o evaluare completă a situației și eventualele pericole au fost înlăturate, vehiculul trebuie stabilizat. Aceasta operațiune este prezentată detaliat în capitolul consacrat stabilizării din prezenta carte.



Cheia de contact trebuie răsucită în poziția "off", iar bateria de acumulatori deconectată. Este important să se scoată întâi borna negativă (-) pentru a împiedica producerea de scântei care pot apare la mișcarea bornei pozitive.

Nu uitați să acționați ferestrele electrice, să deblocați încuietorile și să poziționați scaunele înainte de a deconecta complet sursa alimentare. Acolo unde este posibil, acționați și frâna de mână (de staționare).



Toți ocupanții vehiculului trebuie protejați înaintea spargerii geamurilor. Poate fi necesară prezența unui servent în interiorul mașinii care să ajute la realizarea acestei protecții.

## Rezumat.



Acum se poate acționa asupra geamurilor. Toate geamurile care se pot sparge în timpul eforturilor ulterioare de salvare trebuie îndepărtate în acest moment.

Acest lucru se poate face cu un perforator de geam, sau dacă este nevoie cu un tăietor de geamuri.

Unele mașini din nouă generație sunt echipate cu EPG – Sistem suplimentar de protecție a geamului. Dacă nu este posibilă înlăturarea geamului cu ajutorul uneltelor obișnuite de spargere ori a dispozitivelor de tăiere, se poate accepta ca geamul să rămână la locul lui.

Înlăturarea geamului după folosirea perforatorului trebuie efectuată din interior către afară. În unele cazuri este de preferat ca geamul să fie coborât în ușă înainte de a fi spart. În această situație este necesar ca bateria să fie conectată.

Dacă numărul membrilor echipei permite, bucățile de geam trebuie măturate sub mașină sau în afara zonei de acțiune.



## Rezumat



În unele cazuri, pentru a ajunge la pacient este necesară spargerea geamurilor. Dacă este cazul, întotdeauna se sparge întâi geamul cel mai îndepărtat de pacient. De îndată ce s-a realizat accesul la pacient acesta poate beneficia de primele îngrijiri, care includ imobilizarea coloanei vertebrale și oxigenarea suplimentară.



Toate centurile de siguranță trebuie tăiate și înlăturate cât mai curând posibil.



Atunci când este posibil, trebuie să se evite declanșarea airbag-urilor. Dacă există în dotare, folosiți dispozitivul de blocare al airbag-ului de la șofer.



**Abordarea experimentată și pas cu pas a operațiunilor constituie cheia succesului acestei etape, pregătind terenul pentru desfășurarea în siguranță a următoarelor activități de salvare.**

# TEHNICI DE BAZĂ ÎN DESCARCARAREA DIN VEHICULE





## Introducere

Majoritatea coliziunilor urmate de blocarea ocupanților au loc între autovehicule ușoare. Termenul de autovehicul ușor devine din ce în ce mai greu de definit. În general el se referă la autoturisme și la vehiculele având capacitate de transport relativ mică. Paradoxal, dacă este să luăm în considerare cuvântul „ușoare”, aceste vehicule încorporează o concepție avansată de tehnologie și materiale, care conduc, în caz de accidente, la o mai mare rată de supraviețuire, crescând, în schimb, dificultățile pentru salvatori.

Fiecare accident de vehicul este unic. Variabile cum ar fi, tipul și numărul vehiculelor implicate în accident, poziția lor, numărul și starea victimelor, pericolele externe, toate acestea joacă un rol important în stabilirea și succesiunea acțiunilor care trebuie întreprinse. Acest capitol va aborda tehnicile de bază ce pot fi folosite pentru a efectua o descarcerare în condiții cât mai sigure, tehnici care trebuie să devină o “a doua natură” pentru cei care le practică. Așa cum este de așteptat, deprinderea lor cere mult antrenament.



## Stabilizarea



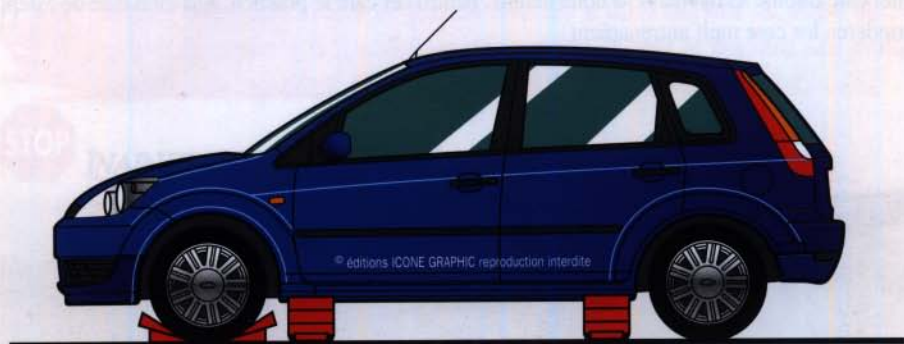
### SCOP:

*Reducerea la minim a mișcării vehiculului, mișcare ce poate afecta negativ starea pacienților încarcerați.*

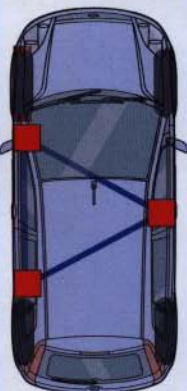


### ATENȚIE:

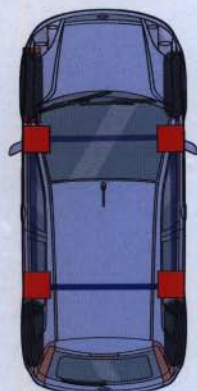
*Această etapă a acțiunii de salvare trebuie efectuată cu mare atenție, înainte de a începe orice altă operațiune de descarcerare.*



Sistemul  
în 3 puncte



Sistemul în  
4 puncte



### A-Vehiculul se află pe propriile roți

Poate fi folosit sistemul minim de stabilizare în 3 puncte, dar, dacă este posibil, este de dorit cel în 4 puncte. Penele și calele de stabilizare trebuie plasate astfel încât să asigure o stabilitate maximă, așa după cum se vede în figurile de mai sus.



## Stabilizarea

### PROCEDURA:



Primul pas este așezarea a câte două pene de o parte și de alta a uneia sau a două roți.



Calele de stabilizare trebuie să fie asigurate pe poziție prin împănare cu o forță suficient de mare pentru a se asigura că ele sunt bine fixate.

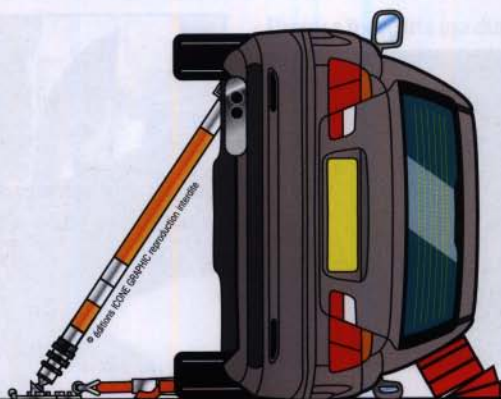


Atunci când se folosesc calele în trepte, ele trebuie fixate extrem de bine. Pentru aceasta se poate folosi și o cală în trepte așezată invers.



## Stabilizarea

*B - Vehicul se află pe o parte laterală*



### PROCEDURA:



Pentru a vă asigura că vehiculul nu va cădea, acesta se va sprijini sub stâlpii A și C.



Nu amplasați elementele de stabilizare în zonele unde urmează să se execute tăierea.



Pe partea dinspre podea, sprijiniți vehiculul folosind popi mecanici (din lemn, metal) ori dispozitive hidraulice sau pneumatice.





## Stabilizarea



Popii trebuie rezemați pe tălpi bine ancorate cu chingi sau dispozitive mecanice.



La popii mecanici poate fi necesară folosirea de pene pentru a asigura o fixare fermă.



În funcție de situație, popii de stabilizare pot fi fixați și pe partea plafonului mașinii.

## Stabilizarea

### C - Vehiculul se află pe plafon



### PROCEDURA:



Se plasează pene sau cale în trepte în spațiul dintre spatele mașinii și sol.



Pentru mărirea stabilității, se adaugă cale suplimentare în spațiul dintre compartimentul motorului și parbriz.





## Înlăturarea ușilor

**A - Vehiculul se află pe propriile roți**



**SCOP:**

Crearea accesului la pacient pentru a-i putea oferi îngrijirea necesară în timpul operațiunii de descarcerare. Această deschidere se mai poate folosi pentru scoaterea imediată a victimei, dacă este posibil.



**EVALUAREA SITUAȚIEI:**

Cea mai potrivită tehnică de înlăturare a ușii va depinde de tipul și natura avariei la structura vehiculului. Nu uitați că primul pas este să încercați descuriera ușii și deschiderea ei în mod normal dacă este posibil.

**PROCEDURA:**



Dacă nu există spațiu pentru introducerea depărtătorului în zona balamalei între ușa și aripa din față, iar aripa din față este accesibilă, mai întâi acționați prin strângerea aripii în punctul cel mai de sus de deasupra roții. Acest lucru va crea o deschidere la balamaua ușii.



## Înlăturarea ușilor

### PROCEDURA:



Dacă aripa necesită înlăturare ulterioară, se face o tăietură acolo unde a fost strânsă.



Aripa poate fi înlăturată acum cu ajutorul depărtătorului. Fiți atenți la depărtarea aripii, căci ea se poate desprinde brusc de caroserie.



Făcând uz de un punct stabil deasupra balamalei superioare, ușa poate fi îndepărtată de vehicul.



Se acționează asupra fiecărei balamale. Nu se începe cu spațiul dintre cele două balamale.



**Dacă punctul de sprijin începe să nu mai fie sigur, depărtătorul se oprește și se repoziționează sau se trece la tăierea balamalelor.**



## Înlăturarea ușilor



După ce balamalele și limitatorul de deschidere a ușii au fost rupte sau tăiate, următorul pas este înlăturarea ușii dinspre partea zăvorului.



Odată ce ușa a fost înlăturată complet, trebuie dusă și așezată în spațiul de depozitare a părților de vehicul înlăturate.



### PROCEDURA:

Natura accidentului poate face partea din față inaccesibilă. În acest caz, degajarea zonei balamalelor se poate face astfel:



Se plasează depărtătorul în colțul din față al ramei geamului. Se depărtează către stâlpul A pentru a crea un spațiu de pătrundere deasupra balamalelor.



**Pentru a evita ca depărtătorul să intre în interiorul mașinii, asigurați o bună plasare a vârfurilor acestuia precum și un unghi corect de acțiune.**

## Înlăturarea ușilor

### B - Vehiculul se află pe plafon



### PROCEDURA:



Se strânge pragul ușii pentru a crea spațiu suficient pentru vârful depărtătorului.



Dacă este necesar, spațiul creat se mărește prinzând între vârful depărtătorului marginea feței ușii și tragând-o, apoi, în jos.



## Înlăturarea ușilor



Îndepărtați ușa de caroserie.



Odată ce ușa este deschisă din zăvor, tăiați sau rupeți balamalele și apoi înlăturați-o.

### PROCEDURA:



Începeți cu ușa din spate. Prindeți cu vârfurile depărtătorului marginea feței ușii și faceți o deschidere în dreptul zăvorului.



Folosiți depărtătorul pentru a distruge zăvorul și depărtați ușa de caroserie. Continuați așa cum s-a prezentat mai sus.



**Urmăriți permanent deplasarea ușii, asigurându-vă că nu intră în contact cu salvatorul sau că împingerea ei spre pământ nu provoacă mișcarea vehiculului.**

## Înlăturarea părții laterale



### SCOP:

Crearea unui spațiu mai mare în partea laterală a mașinii, spațiu care poate fi folosit pentru a ajunge mai repede la pacient sau pentru a-l elibera, imediat, dacă se poate.



### ÎNAINTE ANALIZAȚI

Se poate să nu fie recomandată folosirea acestei tehnici dacă, ulterior, este necesară împingerea bordului.

### PROCEDURA:



Întâi înlăturați ușa din față folosind una din tehnicile prezentate mai înainte.



Înlăturați ușa din spate prin tăierea sau depărtarea balamalelor expuse.





## Înlăturarea părții laterale



Tăiați la vârf și la bază stâlpul B pentru a-l înlătura. Folosiți echipament de protecție împotriva vârfurilor și muchiilor ascuțite.



*Înainte de a începe tăierea, inspectați cu atenție stâlpii ușilor și marginea plafonului.*

### ALTERNATIVĂ:



Strângeți ușa pentru a crea un spațiu de introducere a vârfurilor depărtătorului.



Acum se depărtează ușa până când încuietorile cedează și ușa se deschide.



*Urmăriți permanent deplasarea ușii, asigurându-vă că nu intră în contact cu salvatorul sau că împingerea ei spre pământ nu provoacă mișcarea vehiculului.*

## Înlăturarea părții laterale



Pentru a îndepărta ușa din spate, se face, întâi, o tăietură adâncă în partea de jos a stâlpului B pentru a-l slăbi.



**Înainte de a începe tăierea, inspectați cu atenție stâlpii ușilor și marginea plafonului.**



Fixați unul din vârfurile depărtătorului la baza scaunului din spate. Deschideți, încet, fălcile, urmărind stabilitatea punctului de sprijin și poziționați celălalt vârf în partea de jos stâlpului B. Apoi depărtați stâlpul spre exterior rupându-l de prag.



Se continuă depărtarea prin re poziționarea vârfurilor depărtătorului până ce stâlpul B este separat de prag și s-a creat spațiu suficient pentru a putea efectua tăierea.





## Înlăturarea părții laterale



Se înlătură stâlpul B efectuând o tăietură în partea cât mai de sus a stâlpului.



**Înainte de a începe tăierea, inspectați cu atenție stâlpii ușilor și marginea plafonului.**



Se scoate ușa din față din balamale în timp ce ceilalți salvatori sprijină celelalte uși.



Folosiți echipament de protecție împotriva vârfurilor și muchiilor ascuțite.

## Suplimentarea spațiului de lucru



### SCOP:



Crearea unei deschideri pe partea laterală a unei mașini cu două uși, deschidere care poate fi folosită pentru accesul direct la pacient sau pentru scoaterea sa imediată dacă este posibil.



### ÎNAINTE ANALIZAȚI

Se poate să nu fie recomandată folosirea acestei tehnici dacă ulterior este necesară împingerea bordului.

### PROCEDURA:



Înlăturați ușa din față folosind una din tehnicile descrise anterior.



Faceți o tăietură adâncă, de slăbire, la baza stâlpului B. Dacă este necesar striviți această zonă cu ajutorul foarfecii.



Înainte de a începe tăierea, inspectați cu atenție stâlpii ușilor și marginea plafonului.



## Suplimentarea spațiului de lucru



Dacă stâlpul B se extinde până la plafon, tăiați-l la partea sa superioară.

Siguranța este mai mare dacă stâlpul B este înlăturat complet.



Faceți o tăietură verticală de slăbire în fața stâlpului C.



Poziționați vârful depărtătorului în tăietura efectuată la baza stâlpului B. Deschideți depărtătorul pentru a împinge panoul în afară și înlăturați-l creând, astfel, a treia ușa.



Spațiul creat prin această tehnică, după ce părțile ascuțite au fost acoperite.

## Înlăturarea plafonului



### SCOP:

*Înlăturarea plafonului pentru a permite un acces suficient la pacient și pentru scoaterea sa imediată, dacă este posibil.*



### EVALUAREA SITUAȚIEI:

*Tehnica de înlăturare a plafonului depinde de cum și de cât de avariată este structura mașinii.*

În funcție de natura impactului și de împrejurările în care s-a produs accidentul, nu este întotdeauna necesar să se înlătorească complet plafonul. Alte metode de lucru cu plafonul sunt:

- rabatarea în față;
- rabatarea în spate;
- rabatarea parțială;
- rabatarea laterală;
- rabatarea inversă.

Fiecare dintre aceste tehnici are propriile avantaje și dezavantaje, ce trebuie evaluate atunci când se decide care va fi cea mai bună soluție de lucru într-o situație dată.



# Înlăturarea plafonului

## A - Înlăturarea completă a plafonului

### PROCEDURA:



Înlăturați mai întâi toate geamurile, așa cum s-a descris mai înainte.



Tăiați stâlpul A.



Tăiați parbrizul dintr-o parte în alta, asigurând protecție împotriva cioburilor, atât pacienților cât și salvatorului.



Tăiați stâlpul B.



**Salvatorii trebuie să susțină plafonul înainte de tăierea stâlpilor.**

## Înlăturarea plafonului



Continuați cu tăierea stâlpilor C.



***Înainte de tăiere inspectați cu atenție marginea și stâlpii plafonului.***



Când plafonul este complet sprijinit, executați tăierea finală asigurându-vă că nu mai există alte legături, precum centurile de siguranță sau ornamente din material plastic.



Salvatorii pot să ridice acum plafonul și să-l transporte în zona special amenajată.

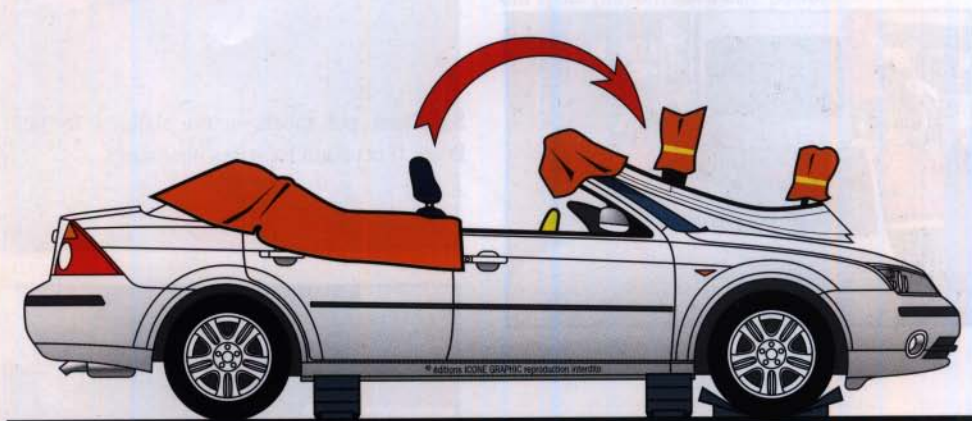


Operațiunea finală constă în acoperirea tuturor muchiilor și vârfurilor ascuțite.



## Înlăturarea plafonului

### B - Rabatarea în față



### PROCEDURA:



Tăiați, mai întâi, stâlpii B și C. Acest lucru trebuie făcut în timp ce alți salvatori susțin plafonul.



După ce ați realizat protecția corespunzătoare împotriva cioburilor, executați tăieturi în ambele părți ale plafonului chiar în spatele parbrizului.



## Înlăturarea plafonului



Salvatorii pot rabate acum plafonul în față.  
Poate fi necesară folosirea unei răngi.



Folosiți o chingă pentru a asigura plafonul în poziția îndoită.



Părțile ascuțite trebuie acoperite.



## Înlăturarea plafonului

### C - Rabatarea laterală a plafonului



**Stabilizarea trebuie să fie realizată înainte de a începe orice procedură de descarcerare. Acest lucru este cu atât mai important acum, când vehiculul se află într-o asemenea poziție precară.**



### PROCEDURA:



Executați o tăietură de deschidere în stâlpul A.



## Înlăturarea plafonului



Tăiați parbrizul în unghi, așa cum este prezentat în fotografie, pentru a crea un punct de articulare.



Tăiați stâlpul B cât mai aproape de plafon.



Tăiați stâlpul C cât mai aproape de plafon.



**Înainte de tăiere inspectați cu atenție marginea și stâlpii plafonului.**





## Înlăturarea plafonului



Efectuați o tăietură de slăbire în plafon imediat deasupra stâlpului C. La unele vehicule construcția este astfel făcută, încât necesită, de asemenea, o tăietură deasupra stâlpului A.



Pentru a crea o platformă de lucru orizontală, plasați cale de susținere acolo unde plafonul va veni în contact cu solul. Se trage, încet, de plafon în jos, astfel încât să se evite destabilizarea mașinii.



Operațiunea finală constă în acoperirea tuturor muchiilor și vârfurilor ascuțite.

## Înlăturarea plafonului

### D - Rabatarea inversă



**Trebuie menționat că această metodă necesită o echipă de descarcerare bine antrenată ai cărei membri au practicat mult timp, împreună, această metodă.**

Această tehnică mai este cunoscută și sub numele de “desfacere scoică”



### PROCEDURA:



Stabilizați vehiculul folosind pene și cale, așa cum s-a descris mai înainte. De menționat că toate vehiculele prezentate în fotografiile din această lucrare au motorul în față. Vehiculele cu motorul în spate trebuie abordate diferit.



După stabilizare, efectuați îndepărtarea geamurilor conform procedurilor obișnuite.



## Înlăturarea plafonului



Deschideți spatele mașinii prin înlăturarea ușii din spate (hayon) dacă este posibil.



Sprijiți partea din spate a mașinii și puneți popii hidraulici sub presiune.



Înlăturați scaunele din spate în cazul în care pacienții sunt încarcerați în partea din față a mașinii, ceea ce vă va permite un acces mai bun la aceștia. În unele situații, acest lucru nu este posibil decât după crearea unui spațiu mai mare de lucru.



Dacă intenționați tragerea plafonului în jos, înlăturați penele de sub acesta. Dacă nu, continuați procedura cu ele acolo unde au fost puse.

## Înlăturarea plafonului



Așezați capatul unui cilindru hidraulic pe un punct de sprijin stabil de sub acoperiș și puneți-l sub presiune între acest punct și podeaua vehiculului.



Acum puteți să tăiați stâlpii B și C de pe ambele părți ale vehicului, luând măsurile standard de protecție.



**Stâlpii fiind tăiați, este posibil ca cilindrul hidraulic, pentru a fi menținut pe locul lui sub presiune, să fie nevoie să i se modifice lungimea.**



Operațiunile de tăiere, ridicare și stabilizare, trebuie executate coordonat.



În funcție de soluția aleasă, fie se va ridica vehiculul, fie se va împinge plafonul în jos folosind cilindrul depărtător.



## Înlăturarea plafonului



S-a creat, astfel, un spațiu prin folosirea cilindrului hidraulic. Popii de sprijin trebuie ajustați permanent, pentru a fi sigur că oferă o stabilizare optimă.



**Popii se instaleaza doar pentru a stabiliza vehiculul. Ei nu trebuie niciodată suprtensionați, deoarece pot conduce la căderea cilindrului hidraulic din locul său.**



Atunci când procedura este terminată se creează un spațiu amplu pentru a putea realiza eliberarea controlată a pacienților.



Tehnici de creare a spațiului pot fi folosite în diverse moduri, pentru a avea o zonă de lucru curată sau pentru a permite descarcerarea pacienților blocați.

## Îndepărtarea tabloului de bord prin rabatare



### SCOP:

*Îndepărtarea tabloului de bord pentru a înlesni descarcerarea sau a spori accesul în zona picioarelor.*

Tehnica tragerii volanului cu un depărtător și cu lanțuri nu mai este recomandabilă. Forțele care se creează pe coloana de direcție pot conduce la ruperea articulațiilor, ceea ce ar putea produce rănirea salvatorilor și a pacientului(ților).

Tabloul de bord ranforsat de la vehiculele din noua generație poate necesita folosirea a câte unui cilindru hidraulic pe fiecare parte a vehiculului. Cei doi cilindri se extind simultan pentru a se opune efectului de deplasare în jos determinat de această construcție rigidă.



### PROCEDURA:



Stabilizați vehiculul așa cum s-a arătat anterior. O stabilizare suplimentară trebuie realizată, chiar sub stâlpul B acolo unde va fi așezată baza cilindrului. Recomandăm insistent, ca acolo unde spțiul permite, să se utilizeze suportul de așezare a cilindrului, care permite ca forța exercitată să se distribuie pe suprafață de sprijin mai mare.





## Îndepărtarea tabloului de bord prin rabatare



Poziționați și fixați cilindrul mărind treptat presiunea. Acest lucru va preveni căderea bordului după ce va fi tăiat. Fiți siguri că ați poziționat manșonul de comandă spre exterior și nu spre interior.



Faceți o tăietură de slăbire la baza stâlpului A. Dacă spațiul este limitat, ar putea fi necesar ca această tăietură să fie făcută înainte de poziționarea cilindrului.



**Acordați mare atenție la mișcarea foarfecii în timpul acestei operațiuni, pentru a vă asigura că nu intră în contact cu pacientul, scaunul sau cilindrul hidraulic.**

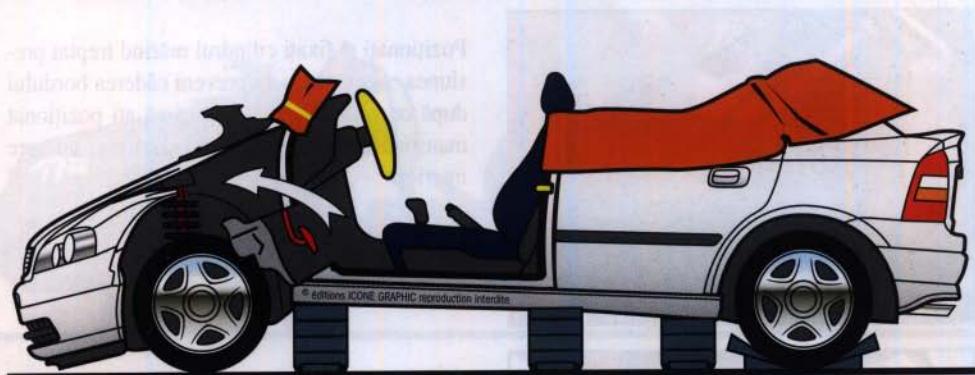


Puteți începe extensia controlată a cilindrului. Supravegheați punctele de sprijin. Nu uitați să verificați stabilitatea mașinii făcând toate ajustările necesare. Introduceți pene în deschizătura rezultată prin tăierea de slăbire.



**Dacă, din diferite motive opriți pentru moment operațiunea, la reluare fiți foarte atent la sensul în care rotiți manșonul de comandă. Din greșeală, să nu acționați închiderea cilindrului.**

## Accesul la pedalier



### SCOP:

Crearea unui spațiu cât mai mare în zona picioarelor, pentru a ajuta la deblocarea sau îngrijirea pacientului.



### EVALUAREA SITUAȚIEI:

Este posibil ca această tehnică, să nu fie utilă în cazul coliziunilor frontale grave.



Faceți două tăieturi de slăbire, de aproximativ 30 cm, la baza stâlpului A.



Aveți mare grijă la mișcarea foarfecii în timpul acestei operațiuni, pentru a nu intra în contact cu pacientul sau cu scaunul.



## Accesul la pedalier



Introduceți depărtătorul în secțiunea tăiată.



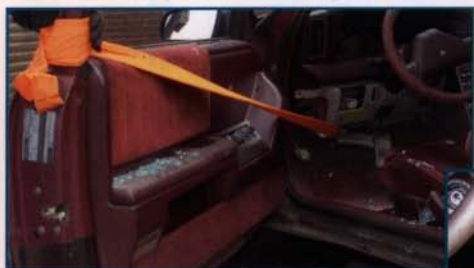
Îndoți această secțiune către în afară, cu ajutorul depărtătorului.



Accesul în zona picioarelor fiind creat, puteți lucra, mai departe, în siguranță.



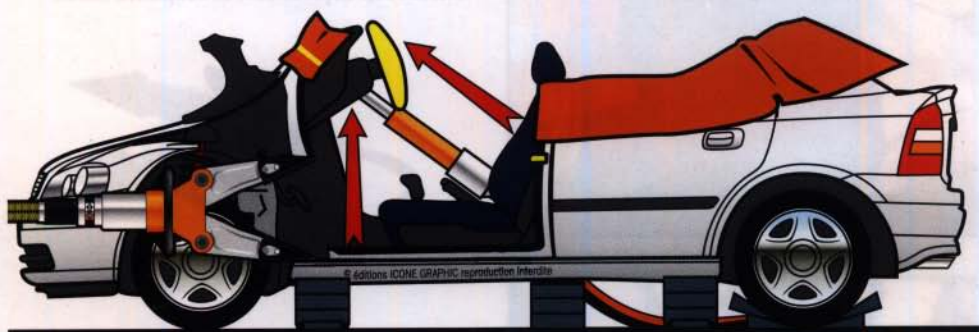
### ALTERNATIVĂ :



În unele cazuri, pedalele pot fi îndepărtate de picioarele pacientului folosind o chingă. Așa cum se poate observa în fotografie, chinga se poate lega de ușă, care poate folosită ca o pârghie.



## Ridicarea tabloului de bord



### SCOP:

*Deplasarea tabloului de bord direct în sus și depărtarea lui de pacient.*



### EVALUAREA SITUAȚIEI:

*Această tehnică este deosebit de utilă în acele situații în care încarcerarea este cauzată, în special, de deplasarea în jos a tabloului de bord, mai degrabă decât de deplasarea lui spre spate*

### PROCEDURA:

După ce v-ați asigurat că vehiculul este stabilizat, verificați dacă aripa din față este complet înlăturată așa cum s-a arătat la pag. 58 pentru îndepărtarea ușii. Este necesar, de asemenea, să faceți o tăietură în partea de sus a contraaripii, care să folosească drept punct de sprijin.



Tăiați o deschizătură pentru introducerea vârfului depărtătorului, așa cum s-a prezentat la accesul în zona picioarelor. Puneți pene direct sub stâlpul A.





## Ridicarea tabloului de bord



Vârfurile depărtătorului se poziționează în deschizătură și ridicarea poate începe.



Operând simultan cu cilindrul, dacă este montat, se ridică încet tabloul de bord, urmărind continuu punctele de contact între vârfurile depărtătorului și vehicul.



***Dacă, din diferite motive opriți pentru moment operațiunea, la reluare fiți foarte atenți la sensul în care rotiți manșonul de comandă al uneltelor. Din greșeală, să nu acționați închiderea acestora.***



Acum este spațiu suficient pentru descarcerarea pacientului. Depărtătorul nu trebuie strâns până ce acesta nu este scos complet din vehicul.

# TEHNICI PENTRU VEHICULE GRELE





## Vehicule grele de marfă



### SCOP:

**Prezentarea problemelor de bază și a complicațiilor care pot apărea în cazul descarcerării din vehicule grele.**

Această ediție a "Tehnicilor de descarcare din vehicule" nu detaliază salvarea din vehiculele grele. Sper ca acest subiect să îl tratez, pe larg, într-o viitoare ediție a cărții.



### EVALUAREA SITUAȚIEI:

**Pentru că aceste vehicule sunt concepute să transporte încărcături grele, proiectarea și construcția lor diferă semnificativ față de vehiculele ușoare**

Ne confruntăm astfel, cu construcții mari și foarte rezistente, care necesită unelte de descarcare de o mult mai mare capacitate. Dimensiunile și greutatea acestor vehicule pot conduce la complicații în problema stabilizării. Spațiile mari dintre sol și vehicul, încărcăturile amplasate neuniform, mărfurile periculoase și cu forme neregulate sunt, de asemenea, factori de dificultate. Este, totodată, important să înțelegem diferența între stabilizarea vehiculelor grele aflate în diferite poziții după accident. Atunci când un vehicul greu stă pe toate roțile, situația nu este atât de complicată. În cazul în care, însă, vehiculul ajunge pe un teren accidentat, peste diverse obstacole sau nu se află pe toate roțile, stabilizarea lui devine o adevărată problemă tehnică.



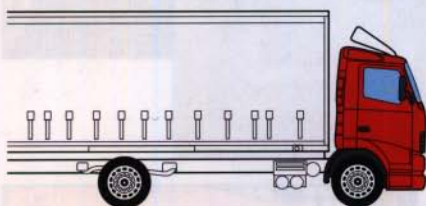
## Vehicule grele de marfă

O dificultate suplimentară este înălțimea mare la care se află cabina, care impune necesitatea de a se lucra pe scări sau platforme. Lucrul în siguranță pe o platformă necesită practică și o bună coordonare între toți membrii echipei, pentru putea utiliza eficient uneltele și pentru o eventuală descarcare a pacienților direct pe această platformă.

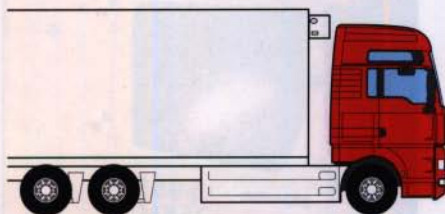


Structura de rezistență a unei cabine de camion

Există diferite modele de cabine:



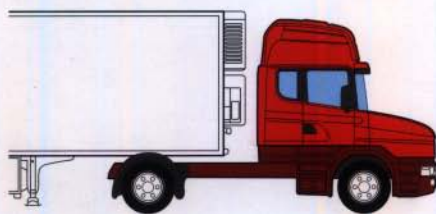
Cabină cu față dreaptă / Cabină avansată



Cabină cu față dreaptă și compartiment de dormit în spate / Cabină avansată cu compartiment de dormit



Cabină cu față semidreaptă / Cabină convențională

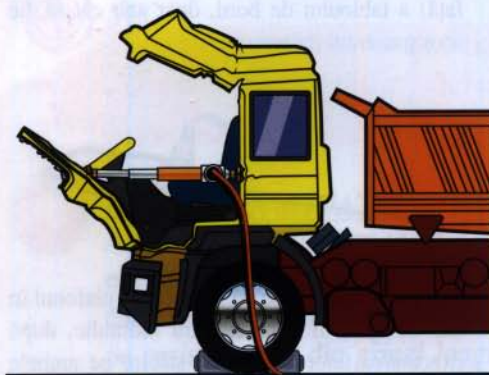


Cabină cu față semidreaptă și compartiment de dormit în spate / Cabină convențională cu compartiment de dormit



## Vehicule grele de marfă

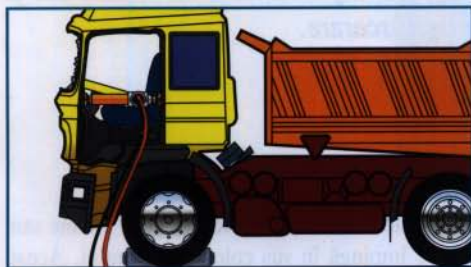
Blocați cu pene roțile și cabina; poate fi necesar să se ancoreze cabina de șasiu, dacă mecanismul de zăvorâre a rabaterii acesteia s-a stricat în timpul impactului.



Ușa se înlătură prin tăierea balamalelor exterioare, acolo unde este posibil. Dacă se începe din partea unde sunt balamalele, se va constata că, după tăierea sau ruperea acestora, ușa se va înlătura ușor.



Se poziționează orizontal cilindrul hidraulic.



Se taie partea superioară a stâlpului A al cabinei, se fac tăieturi de slăbire la baza acestuia, dar și în zona din fața tabloului de bord, pentru a-l putea împinge.



## Vehicule grele de marfă



Se execută o deplasare controlată înainte (în față) a tabloului de bord, doar atât cât să fie scos pacientul încarcerat.



Dacă este necesar, se poate împinge plafonul în sus cu ajutorul unui cilindru hidraulic, după executarea unor tăieturi de slăbire pe ambele părți.



**Mai întâi de toate, trebuie efectuată înlăturarea geamurilor, așa cum s-a discutat și la vehiculele ușoare, evitând pericolele legate de air-bag-uri. Poate fi, de asemenea, benefică înlăturarea parbrizului, atât pentru a ajuta la ținerea sub control a pacientului încarcerat cât și pentru ușurarea procedurii de descarcerare.**



În multe cazuri este foarte util să se încline sau să se împingă în sus coloana volanului. Acest lucru poate fi realizat adesea folosind propriul sistem de ridicare al coloanei sau, dacă este necesar, folosind unelte adecvate.



## Autobuze



### SCOP:

Prezentarea problemelor de bază și a complicațiilor care pot apărea în cazul descarcerării din autobuze.



### EVALUAREA SITUAȚIEI:

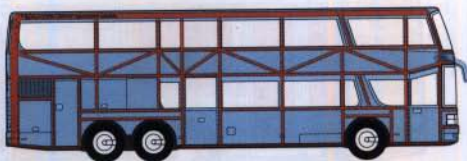
Autobuzele sunt adesea incluse în categoria vehiculelor grele de marfă, dar ele au o construcție diferită față de acestea. Compartimentul pentru călători este extrem de vulnerabil în cazul unui accident. Acesta este așezat pe șasiu, format din grinzi longitudinale și o rețea de profile încrucișate sudate împreună, pe care se fixează învelișul exterior (din tablă de oțel sau fibră de sticlă).

Acest tip de construcție de cele mai multe ori nu rezistă în cazul unui impact puternic, conducând la încarcerarea unui număr mare de victime. Datorită impactului, de cele mai multe ori, scaunele din autobuz se deformează blocând călătorii.



photo Y.Ebel

Înălțimea structurii poate conduce la o stabilizare dificilă



Structura „grinzi cu zăbrele” a autobuzelor cu unul și două nivele

## Autobuze



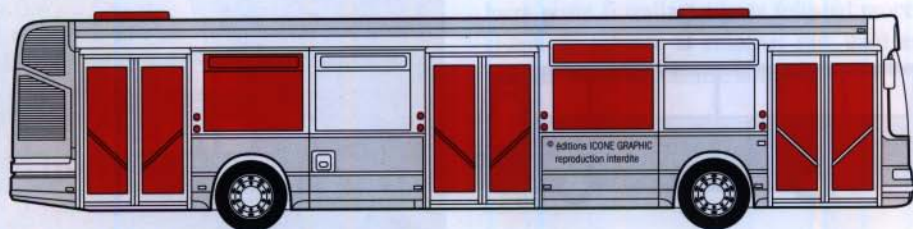
photo : Y. Ebel

De obicei, autobuzele nu au rezistență structurală mare

### ASIGURAREA ACCESULUI:

După operația de stabilizare, pasul următor este asigurarea accesului în autobuz. Acest lucru poate fi făcut prin mai multe metode, cel mai simplu fiind folosirea ușilor, geamurilor laterale sau a ieșirilor de urgență de pe plafon.

Odată asigurat accesul, se va evalua imediat amplitudinea evenimentului, astfel încât să existe posibilitatea de a stabili numărul victimelor și natura rănilor acestora. Nu uitați verificarea compartimentului pentru bagaje, precum și paturile și toaletele, dacă autobuzul este echipat cu acestea.



Prezentarea ieșirilor de urgență



## Autobuze

### MANAGEMENTUL INCIDENTULUI:

Datorită faptului că în majoritatea accidentelor de autobuz există un număr mare de victime, este important de definit rolul fiecărui membru al echipei de descarcerare în zonele de intervenție. Poate fi de asemenea necesar să se stabilească clar zonele unde vor sta vehiculele de urgență, pentru a realiza mai rapid transportul pacienților. În anumite cazuri, poate fi necesară împărțirea echipelor de salvare în echipe mai mici, pentru a lucra în zone diferite.



Salvatori care lucrează în diferite zone

### Operațiunile de descarcerare:

Operațiunile de descarcerare în cazul unui accident de autobuz, constau, în mod normal, în crearea de spații atât pentru accesul la pacienți, cât și pentru scoaterea acestora. O dată accesul asigurat, se poate începe scoaterea ocupanților dintre scaune.



Unelte autonome de descarcerare, cu care se lucrează bine în spații înguste ca cele din autobuz

Operațiunile din interiorul autobuzului trebuie concentrate pe menținerea accesului și crearea de căi de evacuare a pacienților pe târgi, către vehiculele de salvare. Stabilirea unei coordonări clare între salvatorii care utilizează uneltele aflate în interior și cei care supraveghează pompele aflate afară, este o altă problemă dificilă, în astfel de cazuri. Ea poate fi eliminată prin folosirea unor unelte autonome de descarcerare.

## Vehicule de mare

## Antipaza

### MANAGEMENT DE L'INNOVATION

Le management de l'innovation est une discipline qui vise à identifier, sélectionner, développer et commercialiser de nouvelles idées, produits ou services. Elle est essentielle pour les entreprises qui souhaitent rester compétitives dans un marché en constante évolution. Le processus de gestion de l'innovation implique plusieurs étapes, allant de la génération d'idées à la mise sur le marché. Les entreprises doivent mettre en place des structures et des processus adaptés pour faciliter l'innovation et encourager la créativité de leurs employés. Cela peut inclure la mise en place de programmes de récompense, la création d'espaces de travail favorables à l'innovation, et la mise en place de processus de sélection rigoureux. Le management de l'innovation est un domaine en pleine croissance, et les entreprises qui maîtrisent cette discipline ont un avantage concurrentiel significatif.



### OPERATIONS DE RECHERCHE



Les opérations de recherche sont des activités qui visent à découvrir de nouvelles connaissances ou à résoudre des problèmes complexes. Elles sont essentielles pour le développement de nouvelles technologies, de nouveaux produits ou de nouveaux services. Les opérations de recherche impliquent souvent une collaboration entre différents acteurs, tels que des universitaires, des chercheurs industriels ou des investisseurs. Elles nécessitent également des ressources humaines, matérielles et financières importantes. Les résultats des opérations de recherche peuvent être utilisés pour améliorer des produits existants, créer de nouveaux produits ou services, ou pour résoudre des problèmes sociaux ou environnementaux.

Le management de l'innovation est une discipline qui vise à identifier, sélectionner, développer et commercialiser de nouvelles idées, produits ou services.





## Mulțumiri

Realizarea acestei cărți, nu ar fi fost posibilă fără ajutorul următoarelor persoane și organizații.

Pentru rolul lor în formularea și discutarea multora dintre tehnicile și strategiile descrise în această carte:

- Robert Walmsley (The Late)
- Dave Dalrymple
- Al Sergio Sr.

Pentru asistența lor la citirea și verificarea conținutului:

- Giff Swayne
- Tony Barboza
- Fran Dunigan

Pentru asistența tehnică și fotografiile:

- V.W
- Toyota
- BMW
- Renault
- Honda
- Volvo
- Holmatro
- SAVER Foundation
- European New Car Assessment Program
- Insurance Institute of Highway Safety
- Ron Moore, Departamentul de pompieri Plano
- Maior Yves Ebel

Și la final, un cuvânt de mulțumire special pentru toți salvatorii din întreaga lume, care mi-au împărtășit din experiența proprie în domeniul salvării. Aportul și valoarea lor le apreciez în mod deosebit.

## Note



## Note

## Note



Prezentul manual a fost realizat cu fonduri de la Holmatro Olanda, cu cofinanțare de la Development Alternatives, Inc., cu fonduri din partea Guvernului Statelor Unite prin intermediul Agenției SUA pentru Dezvoltare Internațională (USAID), în baza Acordului de Cooperare Nr. 186-A-00-02-00107-00 referitor la Reforma Administrației Publice prin Parteneriate Durabile (GRASP), proiect care se desfășoară în România. Opiniile exprimate în cadrul prezentului document sunt acelea ale autorului și nu reflectă în mod necesar părerile USAID.



# holmatro

rescue equipment

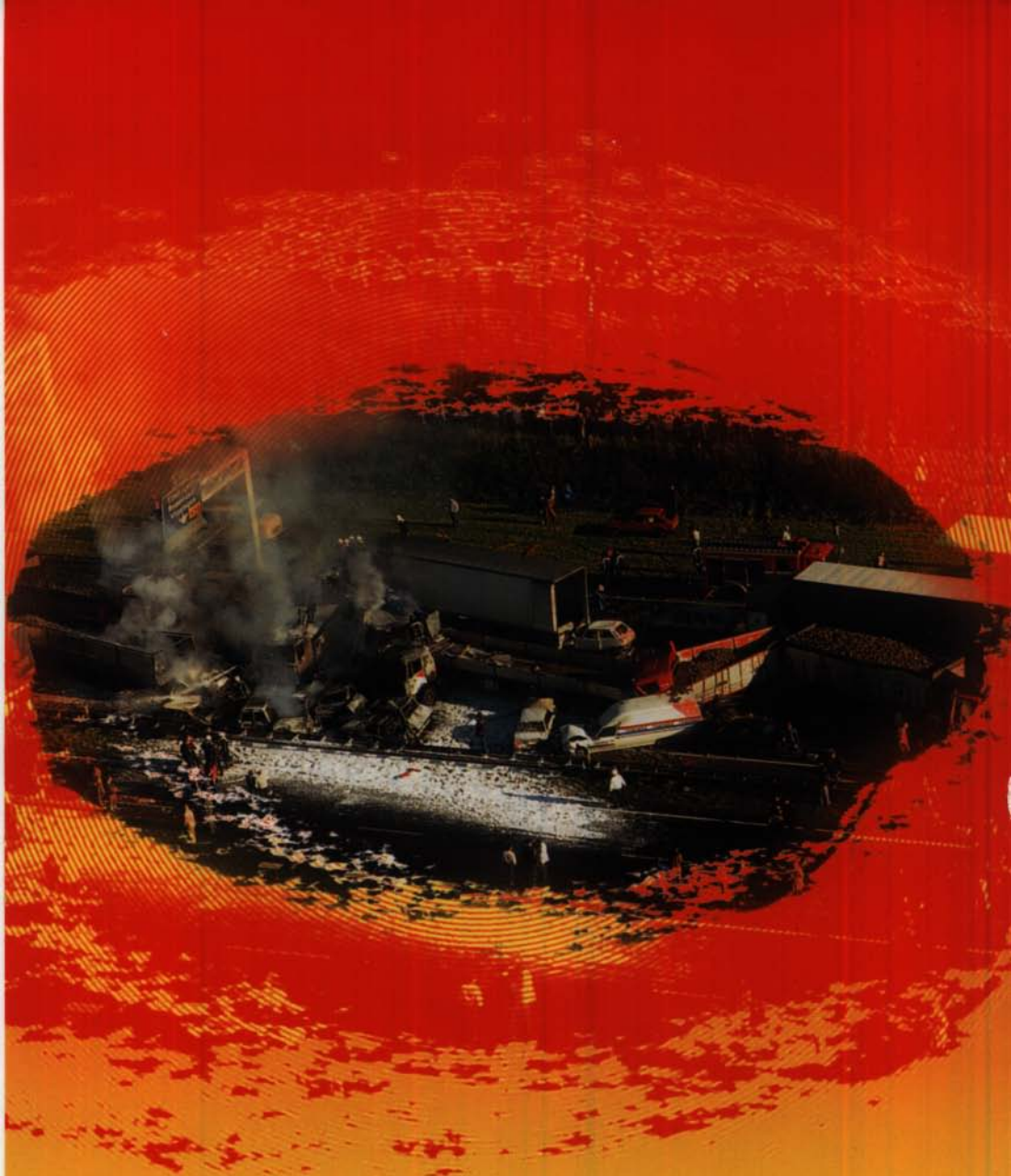
[www.holmatro.com](http://www.holmatro.com)



Academy for Educational Development



*Development Alternatives, Inc.*



ISBN 2-910725-52-9

éditions  
**ICONE GRAPHIC**

[www.iconegraphic.com](http://www.iconegraphic.com)